

(11)Publication number : 10-105627
(43)Date of publication of application : 24.04.1998

G06F	19/00
G06K	17/00
G07D	9/00
G09C	1/00
H04Q	7/38
H04L	9/32

(71)Applicant : HITACHI SOFTWARE ENG
CO LTD

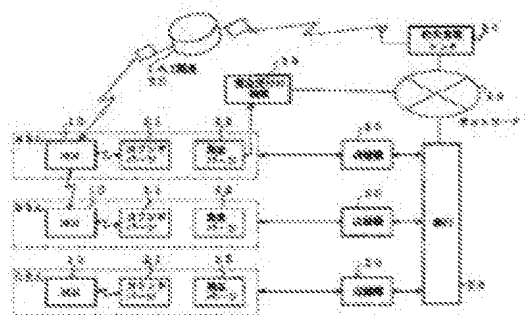
(72)Inventor : SAMEJIMA YOSHIKI
KAWASAKI ATSUSHI
YAMADA HIDEO
TAKIMOTO YUICHI

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To protect an electronic currency transaction from being lost or stolen by letting the owner of an electronic currency transaction machine carry equipment, which mutually exchanges an existence confirm signal with a paired electronic currency transaction machine through fine radio waves and issues an caution in the state of stopping receiving the existence confirm signal from the electronic currency transaction machine, with him.

SOLUTION: An electronic money card 10 performs the key transmission of an existence confirm radio wave in respect to an existence confirm inquiry from counter parts 21 paired with that card itself (1), spontaneously transmits the existence confirm radio wave when the existence confirm inquiry from the counter parts 21 is not dispatched within specified time (2) and spontaneously transmits the existence confirm radio wave when impulse more than a certain

degree is received (3). Besides, in case of (2) and (3), the electronic money card 10 temporarily stops a transaction function so as not to transact with the other electronic money card 10. The electronic money card 10 can transmit or stop an SOS while receiving the transmitting instruction or stopping instruction of the SOS from an artificial satellite 25.



(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	F I	
G 0 6 F 19/00		G 0 6 F 15/30	3 3 0
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	L
G 0 7 D 9/00	4 3 6	G 0 7 D 9/00	4 3 6 Z
G 0 9 C 1/00	6 6 0	G 0 9 C 1/00	6 6 0 C
H 0 4 Q 7/38		G 0 6 F 15/30	3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-280009

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 鯨島 吉喜

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(72) 発明者 川崎 淳

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

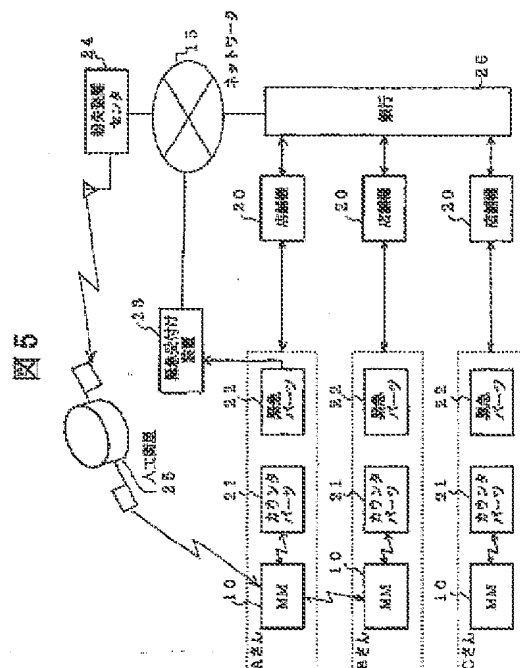
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子通貨取引機の紛失盗難防止方法および電子通貨取引機

(57) 【要約】

【課題】 電子通貨取引機の身体からの落下や使用後の置忘れによる紛失の防止を支援すること。紛失や盗難にあった電子通貨取引機あるいは電子通貨取引機に収納されている電子化通貨やその他のデータの回収を支援すること。

【解決手段】 対となる電子通貨取引機との間で微弱電波によって存在確認信号を送受信し合い、電子通貨取引機からの存在確認信号が受信されなくなった状態で、当該電子通貨取引機の所有者に警告を発する機器を電子通貨取引機所有者に携帯させ、電子通貨取引の紛失、盗難を防止する。また、紛失盗難救援機関から第1の搬送周波数の無線回線を通じて自身が保有する電子化通貨の他の電子通貨取引機への移転指示を受信した時に、保有する電子化通貨を含むデータを移転データとして暗号化し、前記移転の指示とは異なる第2の搬送周波数の無線回線上に送信する手段を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金融機関の出納機から発行され、電子化通貨を格納した1対の電子通貨取引機同士で電子化通貨を取り引する電子通貨取引の紛失盗難防止方法であって、対となる電子通貨取引機との間で微弱電波によって存在確認信号を送受し合い、電子通貨取引機からの存在確認信号が受信されなくなった状態で、当該電子通貨取引機の所有者に警告を発する機器を電子通貨取引機所有者に携帯させ、電子通貨取引の紛失、盗難を防止することを特徴とする電子通貨取引機の紛失盗難防止方法。

【請求項2】 金融機関の出納機から発行され、電子化通貨を格納した1対の電子通貨取引機同士で電子化通貨を取り引する電子通貨取引機であって、紛失盗難救援機関から第1の搬送周波数の無線回線を通じて自身が保有する電子化通貨の他の電子通貨取引機への移転指示を受信した時に、保有する電子化通貨を含むデータを移転データとして暗号化し、前記移転の指示とは異なる第2の搬送周波数の無線回線に送信する第1の手段と、前記第2の搬送周波数の無線回線を通じて他の電子通貨取引機から暗号化された移転データを受信した時、この他の電子通貨取引機からの移転データを保持する移転データ保持手段と、この移転データ保持手段に保持された移転データをネットワーク経由で所定の金融機関に送信し、移転する移転処理手段と、前記紛失盗難救援機関から前記第1の搬送周波数の無線回線を通じて移転指示停止指令を受信した時、移転データの送信を停止すると共に、自身が保有する電子化通貨を廃棄する廃棄処理手段と、を備えることを特徴とする電子通貨取引機。

【請求項3】 前記移転データを第2の搬送周波数の無線回線に送信するに際し、自身を取り引不能状態とした後に送信することを特徴とする請求項2記載の電子通貨取引機。

【請求項4】 所定時間間隔で自身を取り引不能状態とし、パスワードの入力によって取引不能状態を解除する手段をさらに有することを特徴とする請求項2または3記載の電子通貨取引機。

【請求項5】 所定時間間隔で自身を取り引不能状態としたときにパスワードを変更する手段をさらに有することを特徴とする請求項2または3記載の電子通貨取引機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、金融機関の出納機から発行され、電子化通貨を格納した1対の電子通貨取引機同士で電子化通貨を取り引する電子通貨取引システムの電子通貨取引機の紛失盗難防止方法および電子通貨取引機に関するものであり、特に、紛失や盗難にあった電子通貨取引機を容易に見出し、あるいは紛失や盗難にあ

った電子通貨取引機に収納されている電子化通貨やその他のデータを容易に回収することができる電子通貨取引機の紛失盗難防止方法および電子通貨取引機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば特公平8-27815号公報(発明の名称：電子資産データ移転方法)や特公平7-111723号公報(発明の名称：電子通貨システム)に開示されているように、通貨に相当する電子化通貨(電子マネー)を格納したデータ担体(電子通貨取引機)あるいは取引モジュールによって個人間あるいは個人と店舗等の非個人との間で商取引あるいは金銭貸借等の取引を可能にした技術がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記公報に開示された技術にあっては、電子通貨取引機の紛失や盗難に対しての電子通貨取引機またはその収納データの回収に考慮が払われていないという問題があった。

【0004】 本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、その第1の目的は、電子通貨取引機の身体からの落下や使用後の置忘れによる紛失を防止することができる電子通貨取引機の紛失盗難防止方法を提供することにある。

【0005】 また、第2の目的は、紛失や盗難にあった電子通貨取引機あるいは電子通貨取引機に収納されている電子化通貨やその他のデータを容易に回収することができる電子通貨取引機を提供することにある。

【0006】 さらに、本発明の第3の目的は、電子通貨取引機の安全性を高めることができるように規定時間を経過すると電子通貨取引機の機能を一旦停止し、同規定時間ごとに変更されるパスワードの入力によって電子通貨取引機の機能停止を解除することができる電子通貨取引機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記第1の目的を達成するために、本発明の電子通貨取引機の紛失盗難防止方法は、対となる電子通貨取引機との間で微弱電波によって存在確認信号を送受し合い、電子通貨取引機からの存在確認信号が受信されなくなった状態で、当該電子通貨取引機の所有者に警告を発する機器を電子通貨取引機所有者に携帯させ、電子通貨取引の紛失、盗難を防止することを特徴とする。

【0008】 また、第2の目的を達成するために、本発明の電子通貨取引機は、紛失盗難救援機関から第1の搬送周波数の無線回線を通じて自身が保有する電子化通貨の他の電子通貨取引機への移転指示を受信した時に、保有する電子化通貨を含むデータを移転データとして暗号化し、前記移転の指示とは異なる第2の搬送周波数の無線回線に送信する第1の手段と、前記第2の搬送周波数の無線回線を通じて他の電子通貨取引機から暗号化さ

れた移転データを受信した時、この他の電子通貨取引機からの移転データを保持する移転データ保持手段と、この移転データ保持手段に保持された移転データをネットワーク経由で所定の金融機関に送信し、移転する移転処理手段と、前記紛失盗難救援機関から前記第1の搬送周波数の無線回線を通じて移転指示停止指令を受信した時、移転データの送信を停止すると共に、自身が保有する電子化通貨を廃棄する廃棄処理手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】ここで、移転データを第2の搬送周波数の無線回線に送信するに際し、自身を取引不能状態とした後に送信するようにする。

【0010】また、だい3の目的を達成するために、本発明の電子通貨取引機は、所定時間間隔で自身を取引不能状態とし、パスワードの入力によって取引不能状態を解除するようにし、さらには所定時間間隔で自身を取引不能状態としたときにパスワードを変更するようにしたことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0012】なお、本発明の実施の形態における機器間で送受信されるデータは、特に断らない限り送受信対象機器間だけで読解できるように暗号化されている。この暗号化には公知の暗号化技術を用いる。

【0013】図1は、本発明を適用した電子通貨取引システムの実施の形態を示すシステム構成図であり、銀行Aの出納機から発行された電子通貨取引機(=MM、以下、電子マネーカードという)10および11a~11cと、銀行Bの出納機から発行された電子マネーカード12が存在する。図1中の破線は、発行銀行との関係を明示するものである。

【0014】このうち、電子マネーカード10および12は、親子関係をもたない単独の電子マネーカードであるが、電子マネーカード11a~11cは銀行Aの出納機において親、子、孫の親子関係が設定されている。

【0015】いずれの電子マネーカード10、11a~11c、12も携帯可能に構成され、銀行の出納機あるいは他の電子マネーカード、あるいは親子関係の電子マネーカード同士、または電子化通貨EMの取引が可能なPOS端末13、14との間で電子化通貨EMの取引が可能になっている。また、銀行A、Bはネットワーク15で接続され、このネットワーク15を通じて銀行間の電子化通貨EMの取引が可能のように構成されている。

【0016】但し、自分の上位機として親を持つ電子マネーカード11b、11cについては、親から設定された属性によって取引が制限される。下位機は上位機から設定された属性を勝手に削除することができない。但し、属性の追加および自分で追加した属性は自由に削除することができる。

【0017】取引される電子化通貨EMは、公知の対称キー暗号表記技術を用いた暗号化アルゴリズムに従って暗号化されて取引相手に移転される。

【0018】これら携帯可能な電子マネーカード10、11a~11c、12は、銀行の出納機から発行されるに際して、個人の所有であることを識別情報(ID)が設定されている。

【0019】POS端末13、14も銀行A、Bの出納機から発行されるものであり、その発行に際しては、非個人の所有であることを識別情報(ID)が設定されている。

【0020】電子化通貨EMの取引に際しては、実線Sで示すように、相手機との間にセッション(通信路)が確立される。このセッション(通信路)は、ケーブル等による直接接続、光、微弱電波、電磁結合等の公知技術を利用した手段によって確立される。

【0021】電子マネーカード10、11a~11c、12は、予算計画に基づいた取引を支援するために、予算費目別の通貨ホルダを備えているが、この通貨ホルダの構造については外部のパーソナルコンピュータ16、17、18で任意に設定できるように、パーソナルコンピュータとの通信プログラムを内蔵している。なお、当初は標準的なホルダ構造が用意されており、このうちのいずれかを選択し、必要に応じて訂正して使用する。

【0022】電子マネーカード10、11a~11c、12は、図2に電子マネーカード11aを代表して示すように、パーソナルコンピュータ17との接続インタフェース110、他の電子マネーカード12との接続インタフェース111およびPOS端末19との接続インタフェース112を備え、さらに通貨ホルダ内の電子化通貨EMの残高や取引金額等を表示する表示部114、支払いキー116、残高紹介キー117、受入れキー118、取消しキー119、署名キー120等の操作ボタンから成る機能キー部115、数字および英字等のキーとカーソル移動キー121から成る文字キー部122とを操作面側に備えている。

【0023】支払いキー116は、相手との取引内容が合意し、実際に電子化通貨EMを相手機に移転させる時に操作するキーである。なお、POS端末19との間で取引する場合、この支払いキー116を操作する代わりに、POS端末19に設置された「支払い承認キー」を操作するように構成することができる。

【0024】残高紹介キー117は、通貨ホルダ内の電子化通貨EMの残高を表示させるためのものであり、この残高紹介キー117を操作する度に次の通貨ホルダの残高が表示される。

【0025】受入れキー118は、相手機から電子化通貨EMを受け入れる時に操作するキーである。

【0026】取消しキー119は、取引を取り消す際に操作するキーであり、この取消しキー119を操作する

と、相手機との間に確立していたセッションが切断される。

【0027】署名キー120は、電子化通貨EMの移転元の署名を相手機に送信する時に操作するキーであり、小切手等の取引時に使用する。

【0028】図2においては、パーソナルコンピュータ17および他の電子マネーカード12との接続インタフェース110、111はケーブルによる接続している例を示し、POS端末19との接続インタフェース11は微弱電波によって接続している例を示しているが、これに限定されるものではない。

【0029】但し、POS端末19との接続インタフェース112は微弱電波によって接続した方が、不特定多数の顧客との間で電子化通貨EMを取引するに際して効率的に処理を進行させる上で有効である。

【0030】図3は、電子マネーカード10、11a～11c、12の内部機能を示す機能ブロック図であり、大別すると、メモリ130、CPU135、クロック/タイマ136、入出力インタフェース137、操作面の各操作キーとのキーボードインタフェース138、表示部インタフェース139、外部のパーソナルコンピュータとのインタフェース140、他の電子マネーカードとのインタフェース141、POS端末とのインタフェース142、人工衛星との通信を行うための送受信機144、他の電子マネーカードとの送受信を行うための送受信機143、後述するカウンタパーツとの送受信を行うための送受信機145、GPS（人工衛星を用いた位置認識システム）による位置認識を行うためのGPS受信機146を備えている。

【0031】そして、メモリ130内には、電子化通貨EM（電子マネー）を格納する金庫1301、クーポン等の代用マネーを格納する代用マネー格納庫1302、取引履歴を格納する取引ログ格納庫1303、用途目的別の電子化通貨EMの金額を格納するマネーホルダ1304、発行銀行IDを格納する記憶領域1305、自機IDを格納する記憶領域1306、上位機IDを格納する記憶領域1307、下位機IDを格納する記憶領域1308、電子化通貨EMの用途を制限するために用いる自機の属性を格納する記憶領域1309、パーソナルコンピュータ通信プロの格納領域1310、取引機用プログラムの格納領域1311、これら格納領域1310と1311との間での転送データを送受するための転写領域1313、暗号/復号プログラムの格納領域1312、後述するカウンタパーツとの送受信プログラム1315、人工衛星との通信プログラム1316、他の電子マネーカードとの間での送受信プログラム1317、これらのプログラム1315、1316、1317で送受信するデータを保持する送受信データ保持領域1318が設けられている。

【0032】図4は、電子マネーカード11bとPOS

13との間で購入商品に対する支払いを電子化通貨EMで行う場合の取引機内の処理および電子化通貨EMの流れを概略的に示す説明図である。なお、図4において、個人取引機と電子マネーカードは同じである。

【0033】電子マネーカード11bの携帯者がPOS13の設置された店舗で商品を購入し、電子マネーカード11b内の電子化通貨EMで支払って取引を完了させようとする場合、電子マネーカード11bの携帯者は、電子マネーカード11bをPOS13の読み取り機に接近させ、微弱電波によって電子マネーカード11bとPOS13とのセッションを確立する。

【0034】この状態で、POS13のバーコードリーダで読み取られた購入商品についての請求金額および商品名称、商品区分等の商品属性がPOS13から送られて来たならば、電子マネーカード11bは、商品区分に対応する使用項目別（用途目的別）のマネーホルダが存在するか否かを調べ、存在しない場合、あるいは存在したとしても保持金額が請求金額に満たない場合は、取引不能と判定し、電子化通貨EMの支払いを不許可とする（ステップ1701）。

【0035】しかし、商品区分に対応する使用項目別（用途目的別）のマネーホルダが存在し、かつその保持金額が請求金額を上回る場合は、次に、使用制限チェックを行う（ステップ1702）。

【0036】詳しくは、自機属性の記憶領域1309に設定されている銀行の出納機からの出金の禁止/解除、1日当りの電子マネー移転限度回数、1回取引当りの限度額、1日当りの取引限度額、上位機への報告時期（月末など）、下位機携帯者の生年月日、報告上位機のIDなどの属性情報を取り出し、この属性情報と商品区分や商品名称、請求金額等を照合し、取引禁止条件に該当する場合は、電子化通貨EMの支払いを不許可とする（ステップ1702）。

【0037】取引禁止条件に該当する場合は、例えば未成年者がタバコを購入しようとした場合を指し、その旨のメッセージと該当商品名称が表示部114に表示される。

【0038】しかし、取引禁止条件に該当しない場合は、支払いボタン116が操作されて、購入者の購入意志が決定された条件で電子化通貨EMの支払いを許可し、請求金額相当の電子化通貨EMを金庫1301から引き出し、これを暗号化し、POS13に送信する。

【0039】電子化通貨EMを受信したPOS13は、電子化通貨EMの支払いを受けた時に、領収書の発行要求があった場合は、領収書とそのIDを電子マネーカード11bに送信する。また、クーポン券を使用する旨のメッセージを電子化通貨EMの支払いを受けた時に受信していた場合は、クーポン券相当の金額を請求金額から差し引き、残りを請求金額とする。そして、今回の新たな商品購入によってクーポン券を発行し、電子マネーカー

ド11bに送信し、セッションを切断する。

【0040】セッション切断後、電子マネーカード11bは領収書を含む取引履歴を取引ログの記憶領域1303に格納して取引処理を終了する。

【0041】なお、クーポン券を使用するか否か、および領収書を要求するか否かは商品を購入する前に予め設定しておく。これは、文字キー部122のキー操作によって設定する。

【0042】図5は、本発明を適用した電子通貨取引システムにおいて紛失盗難防止機能の主要部の構成を示すシステム構成図であり、図1と同一部分は同一記号で表している。なお、以下の構成において、機器間で送受信されるデータは、特に断らない限り送受信対象機器間だけで解読できるように暗号化されている。この暗号化には公知の暗号化技術を用いる。

【0043】図5において、10は電子マネー等が格納されている電子マネーカードである。21は電子マネーカード10と一対を成し、電子マネーカード10の紛失盗難を防止するカウンタパーツである。22は電子マネーカード10の緊急パーツであり、電子マネーカード10が紛失盗難した場合の屈先の電話番号が記憶されている。

【0044】23は電子マネーカード1の紛失盗難届けや電子マネー回収届けをする緊急受付装置、24は紛失盗難届けや電子マネー回収届けを受付ける紛失盗難センタ、25は紛失盗難センタ24からの各種指示を指示対象とされた電子マネーカード10に対して行う人工衛星、26は電子マネーカード10を発行した各金融機関、20は金融機関や公共施設等に設置されている店舗機である。

【0045】以下に、各装置の機能概略について個別に説明する。

【0046】(1) 電子マネーカード10

電子マネーカード10は、前述した電子マネー取引機能の他に、紛失盗難防止のために、次の機能を備えている。

【0047】<紛失盗難防止のための存在確認電波の発信>

①自身と対を成すカウンタパーツ21からの存在確認問合せに対して、存在確認電波を発信する。

【0048】②カウンタパーツ21からの存在確認問合せが規定時間内に届かなかつたら、自発的に存在確認電波を発信する。

【0049】③ある程度以上の衝撃を受けたら、自発的に存在確認電波を発信する。

【0050】また、前記②と③の場合には電子マネーカード10は、他の電子マネーカード10との取引ができないように一時的に取引機能を停止する。

【0051】<紛失盗難時におけるSOSの発信と停止>電子マネーカード10は、人工衛星25からのSOSの発信指示または停止指示を受けてSOSを発信したり

停止することができる。

【0052】紛失盗難のあった電子マネーカード10から電子マネーを回収するために、他の電子マネーカード10ではこの電子マネー(EM)を使用できないように、SOSのデータ中にはSOSを発信した電子マネーカード10が保有している電子マネーが暗号化されて存在する。

【0053】また、SOSを発信した場合は他の電子マネーカード1との取引ができないように取引機能を停止する。

【0054】さらに、SOSを停止する場合は保有している電子マネーを廃棄する。

【0055】<SOSの受信>電子マネーカード10は、他の電子マネーカード10が発信したSOSを受信することができる。

【0056】SOSを受信した電子マネーカード10は、自電子マネーカード10にSOSを取込み、適当な時期に自電子マネーカード1の保有者に「SOSを保持しているので届けが必要ですよ」と振動/音/点滅等により知らせる。SOSを受信した電子マネーカード10の保有者がある期間内にこれを届けないと、SOSを受信した電子マネーカード10は自身の機能を停止することもある。停止させるか、停止させないかは、その所有者の銀行信用度により、金融機関が設定することができる。

【0057】電子マネーカード10には、暗号化された本人の写真が格納されており、すり替え不能である。

【0058】<電波の強さ>電子マネーカード10がカウンタパーツ21に送信する電波の出力は、カウンタパーツ22が発信する存在確認問合せ電波よりも大きい。

【0059】(2) カウンタパーツ21

<カウンタパーツ21の目的>カウンタパーツ21は、電子マネーカード10の紛失盗難検知用のものであり、電子マネーカード10と一対を成す。電子マネーカード10が保有者の身体から規定距離または規定時間離れたことを検知して保有者に知らせる。

【0060】通常はアクセサリ/腕時計/メガネ/ベルトバックル等の常に保有者の身体と携帯するものに装着される。

【0061】図6は、カウンタパーツ21の構成を示す機能ブロック図であり、CPU210、メモリ内に格納された他の電子マネーカードとの取引機能送受信プログラム211、液晶表示器(LCD)212、ブザー214とのインタフェース213、対を成す電子マネーカード10との送受信機216、この送受信機216とのインタフェース、アンテナ217、服装や携帯品の一部に固定するための金具218、検索ボタン219を備えている。

【0062】<近傍存在確認機能>カウンタパーツ21は、規定時間間隔で対応する電子マネーカード10に対

して電波によりその存在確認問合せを行う。問合せを受けた電子マネーカード10は、上述の自カードの存在確認を応答する。電子マネーカード10からの応答を規定時間内に受信できなかった場合は、カウンタパーツ21自身を振動／音／点滅等させてカウンタパーツ21の保有者にその旨を知らせる。

【0063】また、電子マネーカード10が自発的に発信した存在確認を受信した場合も、カウンタパーツ21自身を振動／音／点滅等させ、カウンタパーツ21の保有者にその旨を知らせる。

【0064】＜近傍存在確認機能の一時停止＞保有者は、一時的に近傍存在確認機能を停止させることができる。この場合、カウンタパーツ21は、自分自身と対を成す電子マネーカード10に対してその旨連絡する。

【0065】＜形態＞電子マネーカード10の保有者は、通常、電子マネーカード10とともにカウンタパーツ21を携帯している。カウンタパーツ21は、通常は身体から離れにくいように身体に携帯されている。また、カウンタパーツ21がネックレス、指輪、腕輪、鼻輪、メガネ、ベルトバックル等のアクセサリ類に予め組

込んだ形態の携帯も考えられる。

【0066】この場合、電子マネーカード10から受信した存在確認により受信した方位／距離データを表示するように機能アップすることができる。また、電子マネーカード10に近づく程、振動／音／点滅等を受信電波の強度によって制御する個ともできる。

【0067】なお、カウンタパーツ21自身の紛失も考えられるため、1つの電子マネーカード10ごとに2枚以上を身辺に携帯することが望ましい。

【0068】(3) 緊急パーツ22

＜目的／機能＞緊急パーツ22は、電子マネーカード10の紛失盗難に対しての届け用テレホンカードである。

【0069】1つまたは複数の電子マネーカードID及び届先である紛失盗難センタ24の電話番号が設定されている。緊急パーツ22を緊急受付装置23または電話機に差込むことによって紛失盗難センタ24に電子マネーカード10の紛失盗難を届けすることができる。

【0070】緊急パーツ22は、廉価なものである。1つの電子マネーカード10または家族が保有する全電子マネーカード10に対して同一内容の緊急パーツ22を10枚程度を保有し、各所に点在させておくことが望ましい。

【0071】この点在により、空き巣／強盗／脅迫等によって、電子マネーカード10とカウンタパーツ21がこの緊急パーツ22と一緒に奪われても、どこかには奪われなかった緊急パーツ22を残しておくことができる。

【0072】また、電子マネーカード10の紛失盗難にあったときに即座に届けられるようにするため、緊急パ

ーツ22を持ち歩くことが望ましい。

【0073】(4) 緊急受付装置23

＜目的＞緊急受付装置23は、紛失盗難にあった電子マネーカード10を紛失盗難センタ24に届けるための装置である。また、紛失盗難にあった電子マネーカード10から受信したSOSを紛失盗難センタ24に届けるための装置でもある。

【0074】＜機能＞緊急パーツ22を緊急受付装置23に挿入すると、緊急受付装置23は挿入された緊急パーツ22に登録されている1または複数の電子マネーカードIDを緊急受付装置23の表示部に表示する。そして緊急パーツ22を挿入した人によって選択された電子マネーカードIDが紛失盗難となった電子マネーカード10の電子マネーカードIDとして紛失盗難センタ24に届けられる。

【0075】＜設置場所＞緊急受付装置23は、金融機関の本支店、郵便局、警察署交番、駅、病院、公共施設等に設置される。

【0076】(5) 紛失盗難センタ24

＜目的＞紛失盗難センタ24は、紛失盗難にあった電子マネーカード10の管理センタである。

【0077】＜機能＞紛失盗難センタ24は、緊急受付装置23から届け出のあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10に対し、SOSを発信させるよう人工衛星25に指示し、また当該電子マネーカード10を発行した金融機関26にその旨を連絡する。

【0078】また、紛失盗難にあった電子マネーカード10の保有していた電子マネーを回収した場合、その電子マネーカード10にSOSの発信を停止させるよう人工衛星25に指示し、また当該電子マネーカード10を発行した金融機関26にその旨を連絡する。

【0079】(6) 人工衛星25

＜目的＞人工衛星25は、紛失盗難センタ24からの指示を電子マネーカード10に伝達する中継装置である。

【0080】＜機能＞人工衛星25は、緊急受付装置23から指示された電子マネーカードIDの電子マネーカード10に対してSOSの発信または停止の指示をする。

【0081】以下に、紛失盗難防止機能の概要を説明する。

【0082】まず、紛失盗難防止について説明する。

【0083】(1) ケース1＜通常＞

カウンタパーツ22は、電子マネーカード10に対して図9に示す存在確認の問合せを規定の時間間隔で常時行っている。この問合せに対して、電子マネーカード10はカウンタパーツ21に対して図10に示す存在確認応答を行う。したがって、それぞれが発信する電波が届く範囲においては相互に相手が自機の近傍に存在していることを確認できる。

【0084】(2) ケース2＜電子マネーカード10の

10

20

30

40

50

落下により、その衝撃の大きさが規定以上である場合>電子マネーカード10の保有者が歩行中に電子マネーカード10を落とし、電子マネーカード10が受けた落下衝撃が規定以上である場合、電子マネーカード10自身は図12に示す存在確認自発発信のデータを自発的に発信する。

【0085】カウンタパーツ21は、このデータを受信した場合は、カウンタパーツ21自身を振動／音／点滅等させて当該電子マネーカード10保有者に警告する。これにより、落したことに気がつかずに歩きつづけている保有者は電子マネーカード10を落したことに即時に気がつき、落下等による紛失を免れることができる。

【0086】(3) ケース3<落下衝撃が規定以下>
①電子マネーカード10自身は、カウンタパーツ21からの存在確認問合せが規定時間内にあるか否かを常時監視している。したがって、カウンタパーツ21から発信する存在確認問合せが電子マネーカード10に届かなくなった後で、この規定時間を経過したら電子マネーカード10から存在確認自発発信のデータが発信される。電子マネーカード10が発信する存在確認自発発信の電波出力はカウンタパーツ21からの存在確認問合せ電波の出力よりも出力が大きいいため、この場合はカウンタパーツ21は存在確認自発発信のデータを受信することになる。この受信により、カウンタパーツ21はカウンタパーツ21自身を振動／音／点滅等させて電子マネーカード10に警告する。

【0087】②カウンタパーツ21は、受信した存在確認応答の電波の強度(受信電界強度)により、カウンタパーツ21と電子マネーカード10との距離を計測している。この計測距離が規定距離より大きくなった場合、カウンタパーツ21は、カウンタパーツ21自身を振動／音／点滅等させて電子マネーカード10保有者に警告する。さらに、カウンタパーツ21が電子マネーカード10から送出される方位／距離データに基づいてそれを表示し、また電子マネーカード10に近づく程、振動／音／点滅等を強める。

【0088】(4) ケース4<置忘れたが存在確認問合せが電子マネーカード10に届く>

①距離を測定しているので、「落下衝撃が規定以下」の②の場合と同じである。

【0089】(5) ケース5<存在確認問合せは届かないが電子マネーカード10からの存在確認自発発信がカウンタパーツ2に届く>

この場合は、ケース3<落下衝撃が規定以下>と同じである。

【0090】(6) ケース6<電子マネーカード10からの存在確認自発発信がカウンタパーツ21に届かない>

この場合は、電子マネーカード10の保有者はカウンタパーツ2を頻りに心当たりを捜すことになる。

【0091】なお、カウンタパーツ21の検索ボタン219を押下することにより、電子マネーカード10の発信する存在確認自発発信をカウンタパーツ21が受信した場合は、カウンタパーツ21が電子マネーカード10から送出される方位／距離データに基づいてそれを表示し、また電子マネーカード10に近づく程、振動／音／点滅等を強めることができる。

【0092】(7) ケース7<紛失>

捜索しても見つからないまたはカウンタパーツ21の警告に気づかなかった場合等、すなわち紛失した場合は、緊急パーツ22を使用して紛失盗難センタ24に届けることになる。

【0093】(8) ケース8<盗難>

この場合は、ケース7「紛失」と同じである。

【0094】以下に、ケース7「紛失」とケース8「盗難」の場合についてのシステムの動作について説明する。なお、これらの場合のシステムの動作は同一である。

【0095】電子マネーカード10の紛失盗難にあった場合は、電子マネーカード10の保有者は緊急パーツ22を使用する。緊急パーツ22には、あらかじめ、1または複数の電子マネーカード10の電子マネーカードID及び紛失盗難センタ24の電話番号等が設定されている。これを近くの電話機または緊急受付装置23の緊急パーツ22挿入スロットに挿入する。緊急パーツ22を電話機に挿入した場合は、その電話機は挿入された緊急パーツ22に登録されている1または複数の電子マネーカードIDを電話機の表示部に表示する。緊急パーツ22を電話機に挿入した人は、表示された電子マネーカードIDの中から紛失盗難にあった電子マネーカード10の電子マネーカードIDを選択する。選択された電子マネーカードIDが紛失盗難のあった電子マネーカード10の電子マネーカードIDとなり、自動的に紛失盗難センタ24へ送出される。

【0096】緊急パーツ22を緊急受付装置23に挿入することもできる。この場合の緊急受付装置23の動作は電話機の動作と同一である。

【0097】なお、緊急パーツ22に登録されている電子マネーカードIDが1つしかない場合は、この電子マネーカードIDが紛失盗難のあった電子マネーカード10の電子マネーカードIDとなる。

【0098】緊急パーツ22が挿入された電話機または緊急受付装置23は、このようにして決定した電子マネーカードIDを紛失盗難センタ24へ送信する。

【0099】なお、緊急受付装置23は、金融機関の本支店、郵便局、警察署、交番、駅、病院、公共施設等に設置されている。

【0100】緊急受付装置23から電子マネーカードIDを受信した紛失盗難センタ24は、受信した電子マネーカードIDを紛失盗難データベースに登録するとともに、人工衛星25に対して電子マネーカードIDを送信

する。

【0101】人工衛星25は、紛失盗難センタ24から送信された電子マネーカードIDを受信し、受信した電子マネーカードIDをもつ電子マネーカード10をSOS発信電子マネーカード10に指定し、SOS発信指示をブロードキャストする。

【0102】人工衛星25からこのSOSブロードキャストを受信した電子マネーカード10は、ブロードキャストされている電子マネーカードIDが自電子マネーカード10の電子マネーカードIDでない場合、このブロードキャストを無視する。

【0103】しかし、ブロードキャストされている電子マネーカードIDが自電子マネーカード10の電子マネーカードIDである場合(以降、この電子マネーカード10をカードSとする)、カードSは自身の取引機能停止を行う。そして、ビニールチューブ等でカードSに繋がっている内蔵の風船を外部に放出し、内蔵のガスを注入して膨らませる。これによって、カードSが何かに引っ掛っていなければ水空中に浮び、空中からブロードキャストすることになる。

【0104】もし、カードSが何かに引っ掛って水空中に浮揚できないときでも、SOSがブロードキャストされる。なお、SOSのブロードキャストは、次の機器に対して行われる。

【0105】a. カードSの電子マネーカードIDと特定の関係にある電子マネーカードIDをもつ電子マネーカード10(以降、カードRとする)

b. 緊急受付装置23

c. 紛失盗難センタ24

カードSからのSOSを受信した1または複数の上記機器は、カードSからブロードキャストされたSOSを受信し、そのSOSを自機器に取込む。

【0106】以下に、SOSを取込んだ電子マネーカード10(カードR)の動作について説明する。

【0107】カードRは、カードRの電子マネーカードIDによりSOS受信の旨をカードRの保有者に知らせる報告時期、例えばSOS受信日から「何日後」を計算する。そして、SOS受信の報告日になったら、振動/音/点滅等により、SOS受信の旨をカードRの保有者に知らせる。

【0108】これを知ったカードRの保有者は、報告日からの定期間内に、近くの電話機または金融機関本支店、郵便局、警察署、交番、駅、病院、公共施設等に設置されている緊急受付装置23とカードRとを通信させることによって、カードRが保持しているSOSを緊急受付装置23経由で紛失盗難センタ24に送信する。

【0109】紛失盗難センタ24は、緊急受付装置23経由で回収したSOSから紛失盗難のあった電子マネーカード10(カードS)の電子マネーカードIDを知り、このカードSの事件が解決しているか否かを自センタ2

4に保持している解決データベースを調査する。調査の結果、解決データベースに登録されていなかったら、事件が解決したとして解決データベースの登録内容を抹消する。

【0110】次に、紛失盗難センタ24は、カードSのSOSのブロードキャストを停止させるべく、カードSの電子マネーカードIDを人工衛星25に送信する。

【0111】次に、紛失盗難センタ24は、カードSのSOSをカードSを発行した金融機関26に送信する。SOSの送信を受けた金融機関26は、カードSの電子マネーカードIDから、カードSの発行を受けたときに登録した名義人あるいはその後の届けのあった変更名義人に対し、カードSの電子マネー等を回収したことを連絡する。当然ながら、回収したSOSにはカードSがSOSをブロードキャストしたときにカードSが保有していた金額の電子マネー及びその他のデータすべてが含まれている。

【0112】人工衛星25は、紛失盗難センタ24から指示されたカードSに対してSOS停止指示をブロードキャストする。なお、SOS停止指示のブロードキャストを受信して何らかの動作をする機器は、カードSとカードRである。

【0113】カードSは、この停止指示を受信したらSOSのブロードキャストを停止し、風船を切離す。また、存在確認自発信を行う。

【0114】カードRについては、カードRがカードSの電子マネーカードIDをもつSOSを保持しているカードRである場合は、カードSの電子マネーカードIDをもつSOSを廃棄する。したがって、カードSからのSOSを受信したカードRの中には、自カードRの保有者への報告前にSOSを廃棄する場合もあるため、カードRの保有者がまったく知らない間に、自分の保持しているカードRがSOSを受信し廃棄していることもある。

【0115】なお、個人が保持する電子マネーカード10と取引をする店舗機20は、取引相手である個人保持の電子マネーカード10がSOSデータを保持しているカードRである場合は、カードRの保有者へのSOS保持報告前であっても、カードRが保持している複数のカードSのSOSを電子マネーカード10から取込んで、取込んだSOSを紛失盗難センタ24に送信できる機能を持っている。すなわち、店舗機20は緊急受付装置23の代行機能も持っている。

【0116】また、このようにしてSOSを取込まれた電子マネーカード10は、自身が保持しているすべてのSOSを廃棄する。

【0117】次に、電子マネーカード10の正当な保有者でない者の使用の防止についての対策を、図7および図8を参照して説明する。

【0118】<24h有効パスワード>図7に示すよう

10

20

30

40

50

に、パスワードとして真偽混合のパスワードを必要個数ユーザが設定する。ここで、Pl1～Plnは真のパスワードであり、Pf1～Pfnは偽のパスワードである。

【0119】ここでのパスワード設定の仕方は、真のパスワードだけを入力するのではなく、故意に、偽のパスワード入力も必要とすることを特徴とする。しかも、パスワードは曜日の違いまたは日にちの違いにより、入力する真のパスワード数と偽のパスワード数が違うことを特徴とする。

【0120】この方法を図7を使用して説明する。当日の最初の使用前にパスワードを入力しないと電子マネーカード10は一時的機能停止状態となっている。まず、パスワードの入力にあたっては、当該電子マネーカード10に登録されている真偽混合のパスワードすべてを当該電子マネーカード10に備付けの表示装置に表示する。当該電子マネーカード10の保有者は、表示された真偽混合のパスワードから次のようにして入力するパスワードを選択する。また、パスワードの選択による入力にあたっては、電子マネーカード10はパスワードを1ヶ選択されるごとに「次は？」というような質問はせずに

ノーアクションのままである。すなわち、これでパスワードの入力が終了なのかまたは引続いてパスワードを入力するのかは、パスワードの入力者に委ねる。そして、パスワード入力終了の宣言の結果、入力されたパスワードが当日のパスワードと違っていれば、単に「パスワード誤り」を表示する。この「パスワード誤り」が連続して規定の回数に達した場合は、規定の日数の使用を停止する。

【0121】次に、パスワードの具体的な入力の仕方について述べる。当日が日曜日である場合は、この日の最初の使用前にパスワードを入力するが、日曜日であるので入力するパスワードは、任意の真のパスワードが1ヶと任意の偽のパスワードが3ヶである。これにより、日曜日当日における電子マネーカード10の使用が可能となる。そして、このパスワードは、翌日午前0時を期して無効となる。すなわち、翌日の月曜日午前0時から

は、あらためて任意の真のパスワードを2ヶと任意の偽のパスワードを2ヶ入力しないと、翌日の月曜日には電子マネーカード10の使用ができなくなる。

【0122】図8においても同様である。図7と図8の違いは、パスワードを曜日で変更するか日にちで変更するかの違いだけである。

【0123】これにより、電子マネーカード10を盗んだ人が、正当な保有者の属性を調査してパスワードを類推したとしても、他のパスワードの入力方法と同様に真のパスワードを1ヶ選択する可能性が高いため、電子マネーカード10の正当な保有者でない者の使用を高い確率で防止できる。

【0124】また、盗難者がパスワードの入力無しに盗んだ電子マネーカード10を使用できるのは、電子マ

ネーカード10がカウンタパーツ21とともに盗まれて、かつ盗難のあった電子マネーカード10に対する人工衛星25からの機能停止指示が盗難当日の盗難者の使用に間に合わなかった場合だけである。しかも、盗難当日だけである。

【0125】また、電子マネーカード10は1日に使用できる金額の限度額をプリセット値として設定でき、一時的にこれを増額することもできる。さらに、1日の使用限度額を増額した場合でも、規定の時間経過後は元のプリセット値に戻る。

【0126】したがって、電子マネーカード10の機能活性化用のパスワード方法と、1日の使用限度額増額用のパスワード方法の2種類のパスワード方法を使用することにより、盗難による被害金額をさらに少なくすることができる。

【0127】また、パスワードの中に本人の属性（例えば、誕生日、電話番号、部屋番号など）を含ませると、その本人の身辺を調査することによってパスワードが推定できてしまう。そこで、パスワードの中に、カード所有者の嘘の属性を故意に含ませることによって、パスワードの推定が困難になり、不正使用防止効果をさらに向上させることができる。

【0128】図9は、カウンタパーツ21から電子マネーカード10へ送信する存在確認問合せ40のデータ内容であり、電子マネーカードID41と問合せコード42からなる。

【0129】電子マネーカードID41は、電子マネーカード10と当該電子マネーカード10のカウンタパーツ21を特定するものであり、システムにおいてユニークである。問合せコード42はカウンタパーツ21から電子マネーカード10への存在確認問合せを示すコードである。

【0130】電子マネーカードID41は、当該電子マネーカード10を発行した発行金融機関26の支店を示す発行金融機関支店コード413と、発行金融機関支店の属する発行金融機関26を示す発行金融機関コード412と、発行金融機関26の属する国を示す国コード411と、その他のデータであるその他414とからなる。

【0131】図10は、電子マネーカード10への存在確認問合せに対する電子マネーカード10からカウンタパーツ21へ送信する存在確認応答50のデータ内容である。

【0132】電子マネーカードID51は、電子マネーカードID41と同一のIDである。経緯度52は、電子マネーカード10がGPSシステム（人工衛星による位置確認システム）から受信した電子マネーカード10の現在位置を示す経緯度情報である。発信時刻53は、電子マネーカード10が存在確認応答50を送信した時の時刻であり、時分秒およびマイクロ秒までの情

報が格納されている。応答コード54は、カウンタパーツ21からの存在確認問合せに対する電子マネーカード10からの応答データであることを示す。

【0133】図12は、電子マネーカード10からカウンタパーツ21へ送信する存在確認自発発信60のデータ内容であり、電子マネーカードID61は電子マネーカードID41と同一のものである。経緯度62は、経緯度52と同一の意味の情報である。発信時刻63は、発信時刻53と同一の意味の情報である。自発発信コード64は、カウンタパーツ21からの存在確認問合せなしに、電子マネーカード10から一方的に送信した存在確認であることを示す。

【0134】図13は、カウンタパーツ21から電子マネーカード10への存在確認問合せの停止を連絡するために電子マネーカード10へ送信する機能停止70のデータ内容である。電子マネーカードID71は、電子マネーカードID41と同一のものである。機能停止時間72は、存在確認問合せを停止する時間間隔を示すものである。機能停止コード73は機能停止を示すものである。

【0135】図14は、電子マネーカード10の機能停止のクラス分けと他機との取引機能を示す図であり、機能停止のクラスとしては、第1級から第3級までがあり、いずれのクラスにおいても緊急受付装置23との取引または交信は可能になっている。しかし、第1級の機能停止モードでは、店舗機20との取り引きが禁止される。また、第1級および第2級の機能停止モードでは、パスワードの入力が禁止される。

【0136】電子マネーカード10は、電源オンスイッチを短時間押下すると電源オンとなり、長時間押下すると、電源オンで、かつ緊急受付装置23のみとの取引または交信が可能になる。さらに、電源オン中に、電源オンスイッチを長時間押下しても、緊急受付装置23のみとの取引または交信が可能になる。

【0137】図15は、紛失盗難センタ24から人工衛星25へ送信するSOS発信指示80のデータ内容である。人工衛星ID81は、SOS発信指示80を受信する人工衛星25を特定するコードである。SOS発信指示コード82は、人工衛星25に対して指示内容であり、紛失盗難にあった電子マネーカードID83の電子マネーカード10に対してSOS発信指示のブロードキャストを指示する内容である。電子マネーカードID83は、紛失盗難にあったと届けがなされて受付けた電子マネーカード10の電子マネーカードIDである。

【0138】図16は人工衛星25から紛失盗難にあった電子マネーカードID83の電子マネーカード10に対してSOS発信指示をブロードキャストするSOS発信指示ブロードキャスト90のデータ内容である。SOS発信指示コード91は、このブロードキャストがSOS発信指示であることを示している。電子マネーカード

ID92は、このIDを持つ電子マネーカード10に対するSOS発信指示であることを示す。

【0139】図17は、紛失盗難センタ24から人工衛星25へ送信するSOS停止指示100のデータ内容である。人工衛星ID101は、SOS停止指示100を受信する人工衛星25を特定するコードである。SOS停止指示コード102は、人工衛星25に対しての指示内容であり、電子マネーカードID103の電子マネーカード10に対してSOS停止指示のブロードキャストを指示する内容である。

【0140】図18は、人工衛星25から電子マネーカードID152の電子マネーカード10に対してSOS停止指示をブロードキャストするSOS停止指示ブロードキャスト150のデータ内容である。SOS停止指示コード151は、このブロードキャストがSOS停止指示であることを示している。電子マネーカードID152は、このIDを持つ電子マネーカード10に対するSOS停止指示であることを示す。

【0141】図19は、人工衛星25からのSOS発信指示ブロードキャスト90でSOS発信を指示された電子マネーカードID92(=電子マネーカードID162)の電子マネーカード1がブロードキャストするSOS160のデータ内容である。SOSコード161は、このブロードキャストがSOSであることを示している。電子マネーカードID162は、SOSをブロードキャストしている電子マネーカード10の電子マネーカードIDである。経緯度163は、当該電子マネーカード10がGPSシステムから受信した電子マネーカード10の現在位置を示す経緯度情報である。発信時刻164は、電子マネーカード10がSOSをブロードキャストした時の時刻であり、時分秒およびマイクロ秒までの情報が格納されている。格納電子マネー165は、当該電子マネーカード10が格納している電子マネーを暗号化したものである。その他格納データ166は当該電子マネーカード10が格納している電子マネー165以外の格納データを暗号化したものである。

【0142】図20は、緊急パーツ22のデータ内容である。171は付加機能用のデータである。電子マネーカードID172は電子マネーカードIDであり、複数個の電子マネーカードIDを格納できる。緊急受付装置電話番号173は緊急受付装置の電話番号である。

【0143】図11は、カウンタパーツ21から電子マネーカード10に対する機能最下位のデータ内容であり、電子マネーカードID181、機能再開コード182で構成され、機能再開コード182の内容に応じて、第1級から第3級までの機能停止状態が解除される。

【0144】図21は、電子マネーカード10の紛失盗難防止に関わる基本動作を示すフローチャートである。

【0145】電子マネーカード10は、本発明の目的のために使用する副電源と電子マネーカード10本来の目

10

20

30

40

50

的のために使用する主電源とを備えている。

【0146】主電源がオンとなった時は、無条件に図30のフローチャートに示す共通処理を実行する(ステップ2104)。そして、図30に示す共通処理からリターンしてきたら図21に示す主電源オン中の動作に移行する。

【0147】主電源オン中に、主電源オフ操作が行われた場合は、主電源をオフにする旨を表示/音声等により電子マネーカード10の保有者に連絡した後、主電源をオフにし、終了する(ステップ2101~2103)。

【0148】主電源オン状態となった後は、事象待ち状態が解除される。そして、どの事象が発生したのかの切分けが行なわれる。

【0149】この切分けによって、

- ①緊急受入装置23との取引、
- ②他機との取引/自機内の操作、
- ③衝撃検出、
- ④自マネーカードID受信、
- ⑤他マネーカードID受信、
- ⑥タイムアウト、

の発生事象が判明する(ステップ2105~2110)。

【0150】そして、この発生事象に対応した処理を実行する(ステップ2111~2116)。

【0151】以降、この発生事象ごとに個別に説明する。

【0152】(1)緊急受入装置4との取引である場合、図22に示すように、図30に示す共通処理を実行し、終了すなわち事象待ち状態となる(ステップ2201)。

【0153】(2)他機との取引/自機内の操作である場合、図30に示す副動作を実行し(ステップ2301)、共通処理からリターンしてきた場合は、図23の詳細フローチャートに示すように、目的の取引を実行する(ステップ2302)。次に、取引相手機が店舗機20であるか否かをチェックする(ステップ2303)。

【0154】取引相手機が店舗機20である場合は、自電子マネーカード10がSOSを保持しているか否かをチェックし(ステップ2304)、保持していれば保持している全SOSも取引相手機である店舗機20に送信する(ステップ2305)。その後、保持しているSOSを廃棄し(ステップ2306)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0155】ステップ2304のチェックで他電子マネーカード1のSOSを保持していないと判明した場合は、そのまま終了すなわち事象待ち状態となる。

【0156】また、ステップ2303のチェックで取引相手機が店舗機20でないと判明した場合は、そのまま終了すなわち事象待ち状態となる。

【0157】(3)衝撃検出、すなわち規定以上の衝撃

があった場合は、図24の詳細フローチャートに示すように自電子マネーカード10の取引機能第3級取引機能停止とする(ステップ2401)。

【0158】第3級取引機能停止とは、自電子マネーカード10の次のユーザ操作においてパスワードの入力を求める状態のことである。

【0159】次に、図12に示した存在確認自発発信のデータ50を発信する(ステップ2402)。その後、T1のタイマをセットし(ステップ2403)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0160】(4)自マネーカードIDの存在するデータを受信した場合は、図25の詳細フローチャートに示すように、受信データがどのようなデータであるかを分析する。この分析の結果、受信データは、

- ①図9に示すカウンタパーツ21からの存在確認問合せの受信データ40(ステップ2501)、
- ②図13に示すカウンタパーツ21からの機能停止連絡の受信データ70(ステップ2502)
- ③図21に示すカウンタパーツ21からの機能再開連絡の受信データ180(ステップ2503)、
- ④図16に示す人工衛星25からのSOS発信指示ブロードキャストの受信データ90(ステップ2504)、
- ⑤図18に示す人工衛星25からのSOS停止指示ブロードキャストの受信データ150(ステップ2505)のように分けられる。

【0161】以降、この受信データごとに個別に説明していく。

【0162】まず、図9に示すカウンタパーツ21からの存在確認問合せを受信した場合(ステップ2501)、T1およびT2のタイマをリセットする(ステップ2506)。そして、自電子マネーカード10が存在確認自発発信中か否かをチェックする(ステップ2507)。存在確認自発発信中であれば、図12に示す存在確認自発発信60を発信する(ステップ2508)。その後、タイマT1をセットし(ステップ2509)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0163】ステップ25070のチェックの結果、自電子マネーカード10が存在確認自発発信中でなければ、図10に示す存在確認応答発信50を発信する(ステップ2510)。その後、図10に示す存在確認応答データ50を発信する(ステップ2513)。次に、タイマT2をセットし(ステップ2511)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0164】次に、カウンタパーツ21から図13に示す機能停止データ70を受信した場合(ステップ2502)、自電子マネーカード10の取引機能第3級取引機能停止とする(ステップ2512)。そして、機能停止時間とされた機能停止データ70中の機能停止時間72をタイマT3としてセットし(ステップ2514)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0165】次に、カウンタパート21から図11に示す機能再開データ180を受信した場合は(ステップ2503)、タイマT3をリセットし(ステップ2515)、第3級取引機能停止の解除を行なう(ステップ2516)。その後、図10に示す存在確認応答データ50を発信する(ステップ2516)。次に、タイマT2をセットし(ステップ2518)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0166】次に、図16に示す人工衛星25からのSOS発信指示ブロードキャストデータ90を受信した場合は(ステップ2504)、自電子マネーカード10の取引機能を第1級取引機能停止とする(ステップ2519)。次に、自電子マネーカード10に内蔵している風船を放出し(ステップ2520)、その放出した風船にやはり内蔵しているガスを注入する(ステップ2521)。そして、自電子マネーカード10の表示装置に「電子マネーカード10を任意の金融機関26へ届けて下さい」の意味の表示をする(ステップ2522)。

【0167】その後、自電子マネーカード10に格納している電子マネーとその他のデータをそれぞれ異なる暗号化方法により暗号化し(ステップ2523)、図19に示すSOSデータ160を発信する(ステップ2524)。その後、タイマT4をセットし(ステップ2525)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0168】次に、図18に示す人工衛星25からのSOS停止指示ブロードキャストデータ150を受信した場合は(ステップ2505)、自電子マネーカード10に格納している電子マネーとその他のデータを廃棄する(ステップ2526)。そして、自電子マネーカード10の取引機能を第1級取引機能停止とし(ステップ2527)、SOSデータ160の発信を停止する(ステップ2528)。

【0169】その後、自電子マネーカード10の表示装置に「電子マネーカード10を任意の金融機関26へ届けて下さい」の意味の表示をする(ステップ2529)。そして、放出している風船を自電子マネーカード10から切離し(ステップ2530)、図12に示す存在確認自発信データ80を発信する(ステップ2531)。その後、タイマT5をセットし(ステップ2532)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0170】次に、他のマネーカードIDの存在するデータを受信した場合、図27の詳細フローチャートに示すように、その受信データがどのようなデータであるかを分析する。この分析の結果、受信データは、
①図19に示すSOSデータ160(ステップ2701)、
②図18に示す人工衛星25からのSOS停止指示ブロードキャストデータ150(ステップ2702)、
のように分けられる。

【0171】以降、この受信データごとに個別に説明していく。

【0172】まず、図19に示すSOSデータ160を受信した場合は(ステップ2701)、受信データ中の電子マネーカードID162と同一IDの電子マネーカード10のSOSデータ160をすでに保持しているかチェックする(ステップ2703)。このチェックの結果、保持していなければ、SOSデータ160のデータをそっくりそのまま自電子マネーカード10に格納する(ステップ2704)。その後、自電子マネーカード10の電子マネーカードIDに基づいて自電子マネーカード10の保有者にSOSデータ160のデータ保持を報告すべき時期を計算し(ステップ2705)、計算した結果の報告時期をタイマT6に格納しておく(ステップ2706)。そして、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0173】ステップ2703でのチェックの結果、すでに保持していれば何もせずに終了すなわち事象待ち状態となる。

【0174】次に、図18に示す人工衛星25からのSOS停止指示ブロードキャストデータ150を受信した場合は(ステップ2702)、受信データ中の電子マネーカードID152と同一IDの電子マネーカード10のSOSデータ160を保持しているか否かをチェックする(ステップ2707)。このチェックの結果、保持していれば、保持している当該SOSデータ160のデータを廃棄する(ステップ2708)。その後、自電子マネーカード10の表示装置に「自電子マネーカード10には他の自電子マネーカード10のデータが保持されていますので緊急受付装置23を使用して〇年〇月〇日までに届けて下さい」の意味の表示、すなわちSOS届け勧告中の場合は(ステップ2709)、このSOS届け勧告が受信データ中の電子マネーカードID162の電子マネーカード10のSOSデータ160によるものか否かをチェックする(ステップ2710)。そうであれば、SOS届け勧告を停止し(ステップ2711)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0175】ステップ2707でのチェックの結果、そうでなければ何もせずに終了すなわち事象待ち状態となる。

【0176】ステップ2708での保持しているSOSデータ160のデータを廃棄後、SOSデータ160のデータの届けが指定の期限までになされていない場合は(ステップ2712)、その無届けが今受信したSOS停止指示ブロードキャストデータ150の電子マネーカードID152と同一IDの電子マネーカード10の無届けか否かをチェックする(ステップ2713)。このチェックの結果、そうであれば第2級取引機能停止を解除し(ステップ2714)、第3級取引機能停止とする(ステップ2715)。その後、「主電源オフ指示」を行って(ステップ2716)主電源オフ時動作へ分岐する。

【0177】ステップ2713でのチェックの結果、そうでなければ、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0178】次に、タイムアウトの事象を検出した場合は(ステップ2100)、図28の詳細フローチャートに示すように、さらにその事象がどのタイムアウト事象かを分析する。

【0179】この分析の結果、タイムアウト事象は、
 ①衝撃によるタイマT1のタイムアウト(ステップ2801)、
 ②カウンタパーツ21からの無問合せ等のタイマT2のタイムアウト(ステップ2802)、
 ③機能再開連絡なしのタイマT3のタイムアウト(ステップ2803)、
 ④SOS発信中のタイマT4のタイムアウト(ステップ2804)、
 ⑤SOS停止後のタイマT5のタイムアウト(ステップ2805)
 ⑥SOS届け勧告日到来のタイマT6 タイムアウト(ステップ2806)、
 ⑦SOS届け勧告期限切れのタイマT7のタイムアウト(ステップ2807)のように分けられる。

【0180】以降、このタイムアウト事象ごとに個別に説明していく。

【0181】衝撃によるタイマT1のタイムアウトの場合は(ステップ2801)、第3級取引機能停止とする(ステップ2808)。そして、図12に示す存在確認自発発信データ60を発信する(ステップ2809)。その後、タイマT1をセットし(ステップ2810)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0182】カウンタパーツ21からの無問合せ等のタイマT2のタイムアウトの場合は(ステップ2802)、第3級取引機能停止とする(ステップ2811)。そして、図12に示す存在確認自発発信データ60を発信する(ステップ2812)。その後、タイマT2をセットし(ステップ2813)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0183】機能再開連絡なしのタイマT3のタイムアウトの場合は(ステップ2803)、第3級取引機能停止とする(ステップ2814)。そして、図12に示す存在確認自発発信データ60を発信する(ステップ2815)。その後、タイマT2をセットし(ステップ2816)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0184】SOS発信中のタイマT4のタイムアウトの場合は(ステップ2804)、第1級取引機能停止とする(ステップ2817)。そして、図19に示すSOSデータ180を発信する(ステップ2818)。その後、タイマT4をセットし(ステップ2819)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0185】SOS停止後のタイマT5のタイムアウトの場合は(ステップ2805)、第1級取引機能停止とする(ステップ2820)。そして、図12に示す存在確認自発発信データ60を発信する(ステップ2821)。そ

の後、タイマT2をセットし(ステップ2822)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0186】SOS届け勧告日到来のタイマT6 タイムアウトの場合は(ステップ2806)、自電子マネーカード10の表示装置に「自電子マネーカード10には他の自電子マネーカード10のデータが保持されていますので緊急受付装置23を利用して○年○月○日までに届け下さい」の意味の表示、すなわちSOS届け勧告をする(ステップ2823)。その後、届け期限日を自電子マネーカード10に基づいて算出してそれをタイマT7としてセットし(ステップ2824)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0187】SOS届け勧告期限切れのタイマT7のタイムアウトの場合は(ステップ2807)、第2級取引機能停止とする(ステップ2825)。そして、自電子マネーカード10の表示装置に「自電子マネーカード10には他の自電子マネーカード10のデータが保持されていますが、○年○月○日までの期限内に届けがされませんでしたので、本電子マネーカード10は第2級取引機能停止としました。できるだけ早く緊急受付装置4を利用して届け下さい」の意味の表示、すなわちSOS届け期限切れ兼届け勧告をする(ステップ2826)。そして、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0188】次に、電子マネーカード10の各処理から呼出されて処理を行なう共通処理について図30および図31のフローチャートを使用して説明する。

【0189】電子マネーカード10の各処理から呼出されて共通処理を行なう場合は、電子マネーカード10の状態がどのような状態であるか、またはどのような取引要求であるか等を分析する。この分析の結果、本共通処理では、

①第1級取引機能停止の状態(ステップ3001)、
 ②第2級取引機能停止の状態(ステップ3002)、
 ③第3級取引機能停止の状態(ステップ3003)、
 ④緊急受付装置23との取引要求(ステップ3004)、
 ⑤その他(ステップ3005)、
 のように分けられる。

【0190】以降、この状態ごとに個別に説明していく。

【0191】まず、第1級取引機能停止の状態の場合は(ステップ3001)、本電子マネーカード10の表示装置に「本電子マネーカード10を最寄りの金融機関に持参して下さい」の意味の表示、すなわち金融機関26への持参勧告をし(ステップ30060)、主電源をオフすべく「主電源オフ指示」を行う(ステップ3007)。

【0192】次に、第2級取引機能停止の状態の場合は(ステップ3002)、緊急受付装置23との取引要求か否かをチェックする(ステップ3008)。緊急受付装置23との取引要求であれば、緊急受付装置23との

10

20

30

40

50

セッションを開設し(ステップ3009)、当該電子マネーカード10が保持中の全SOSデータを緊急受付装置23へ送信し(ステップ3010)、送信し終わったら緊急受付装置23とのセッションを解放する(ステップ3011)。次に、保持中の全SOSデータを廃棄し(ステップ3012)、第2級取引機能停止の解除を行い(ステップ3013)、第3級取引機能停止とする(ステップ3014)。そして、主電源をオフすべく「主電源オフ指示」を行う(ステップ3015)。

【0193】ステップ3008での緊急受付装置23との取引要求か否かのチェックにおいて、緊急受付装置23との取引要求でない場合は、自電子マネーカード10の表示装置に「自電子マネーカード10には他の自電子マネーカード10のデータが保持されていますが、○年○月○日までの期限内に届けがされませんでしたので、本電子マネーカード10は第2級取引機能停止となっています。できるだけ早く緊急受付装置23を使用して届けて下さい」の意味の表示、すなわちSOS届け期限切れ兼届け勧告をする(ステップ3016)。そして、呼出し元にリターンする。

【0194】次に、第3級取引機能停止の状態の場合は(ステップ3003)、パスワードの入力を要求する(ステップ3017)。そして、入力されたパスワードが規定のパスワードであるか否かをチェックし(ステップ3018)、規定のパスワードである場合は第3級取引機能停止を解除し(ステップ3022)、呼出し元にリターンする。

【0195】しかし、入力されたパスワードが規定のパスワードでない場合は、連続して誤った回数をカウントし、このカウントが規定の回数に達したか否かをチェックする(ステップ3019)。チェックの結果、連続誤り回数が規定回数に達している場合は、第1級取引機能停止とする(ステップ3020)。そして、主電源をオフすべく「主電源オフ指示」を行う。

【0196】ステップ3019でのチェックの結果、連続誤り回数が規定回数に達していない場合は、再度パスワードを要求すべくステップ3018へ戻る。

【0197】次に、緊急受付装置23との取引要求の場合は(ステップ3004)、緊急受付装置23とのセッションを開設し(ステップ3023)、当該電子マネーカード10が保持中の全SOSデータを緊急受付装置23へ送信し(ステップ3024)、送信し終わったら緊急受付装置23とのセッションを解放する(ステップ3025)。次に、保持中の全SOSデータを廃棄し(ステップ3026)、主電源をオフすべく「主電源オフ指示」を行う(ステップ3027)。

【0198】その他の場合は(ステップ3005)、「主電源オン操作」か否かをチェックし(ステップ3028)、そうであれば、「パスワード要求」のステップ3017へ分岐し、そうでなかったら呼出し元へリター

ンする。

【0199】以上が電子マネーカード10の紛失盗難防止機能に関する動作である。

【0200】図32～図34は、カウンタパーツ21の動作を示すフローチャートである。以下、カウンタパーツ21の動作を以下に説明する。

【0201】なお、カウンタパーツ21の電源は1電源であり、基本的には常時オン状態である。

【0202】カウンタパーツ21の動作においては、事象待ち状態で待機しており、この待ち状態が解除されたときに動作を開始する。そして、どの事象が発生したのかの切分けが行なわれる。この切分けによって、

- ①電源オン(ステップ3201)、
 - ②問合せに対する存在確認応答の受信(ステップ3202)、
 - ③電子マネーカード10の存在確認自発発信データ60の受信(ステップ3203)、
 - ④ユーザからの機能停止の要求(ステップ3204)、
 - ⑤ユーザからの機能停止解除の要求(ステップ3205)、
 - ⑥ユーザからの臨戦体制解除の要求(ステップ3206)、
 - ⑦タイムアウト(ステップ3207～3211)、
 - ⑧電源オフ、
- の発生事象が判明する。

【0203】以降、この発生事象ごとに個別に説明していく。

【0204】まず、電源がオンされた場合は(ステップ3201)、図9に示す存在確認問合せ40のデータを電子マネーカード10に送信する(ステップ3212)。その後、タイマT10をセットし(ステップ3213)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0205】次に、図10に示す問合せに対する存在確認応答データ50の受信の場合は(ステップ3202)、臨戦体制か否かをチェックする(ステップ3214)。臨戦体制であれば、存在確認問合せに対する応答データ50受信の報告をカウンタパーツ21の表示装置に「存在確認問合せに対する応答を受信」の意味の表示をする(ステップ3215)。なお、この表示は表示装置の表示面積が小さい場合は数字コードとしてもかまわない。また、表示装置を設けることができない場合は、音声、振動の回数等によって報告してもよい。その後、タイマT11をセットし(ステップ3216)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0206】臨戦体制でなければ、タイマT9をセットし、またタイマT10をリセットし(ステップ3217)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0207】次に、図12に示す電子マネーカード10の存在確認自発発信データ60の受信の場合は(ステップ3203)、タイマT9とタイマT10をリセットし(ス

テップ3218)、カウンタパート21の表示装置に「自発発信存在確認受信」の意味の表示し(ステップ3219)、次に図9に示す存在確認問合せデータ40を電子マネーカード10に送信する(ステップ3220)。そしてどちらのタイマをセットするかを決めるため、臨戦体制か否かをチェックする(ステップ3221)。

【0208】臨戦体制であれば、タイマT11をセットし(ステップ3222)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0209】臨戦体制でなければ、タイマT10をセットし(ステップ3223)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0210】次に、ユーザからの機能停止の要求の場合は(ステップ3204)、図13に示す機能停止データ70を電子マネーカード10に送信する(ステップ3224)。そして、ユーザが設定した再開までの時間をT3としてタイマT3をセットし(ステップ3225)、タイマT9とタイマT10をリセットし(ステップ3226)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0211】次に、ユーザからの機能停止解除の要求の場合は(ステップ3205)、念のため機能停止中か否かをチェックする(ステップ3227)。機能停止中であれば、図21に示す機能再開データ180を電子マネーカード10に送信する(ステップ3228)。その後、タイマT8をセットし(ステップ3229)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0212】機能停止中でなければ、何もせずに終了すなわち事象待ち状態となる。

【0213】次に、ユーザからの臨戦体制解除の要求の場合は(ステップ3206)、臨戦体制を解除し(ステップ3230)、その後、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0214】タイムアウトの場合、T3、T8、T9、T10、T11の5種類がある。

【0215】①機能停止の時間が終了し、機能を再開する時間になったことを知らせるタイマT3のタイムアウト(ステップ3207)。

②機能再開連絡後、電子マネーカード10からその応答を規定の時間内に受信できなかったことを知らせるタイマT8のタイムアウト(ステップ3208)。

③電子マネーカード10に対して存在確認の問合せをする時刻になったことを知らせるタイマT9のタイムアウト(ステップ3209)。

④電子マネーカード10への存在確認の問合せに対して、電子マネーカード10からその応答を規定の時間内に受信できなかったことを知らせるタイマT10のタイムアウト(ステップ3210)。

⑤臨戦体制中において、電子マネーカード10に対して存在確認の問合せをする時刻になったことを知らせるタイマT11のタイムアウト(ステップ3211)のよう

に分類される。

【0216】以降、このタイムアウトごとに個別に説明していく。

【0217】まず、機能停止の時間が終了し、機能を再開する時間になったことを知らせるタイマT3のタイムアウトの場合は(ステップ3207)、図21に示す機能再開データ150を電子マネーカード10に送信する(ステップ3231)。その後、タイマT8をセットし(ステップ3232)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0218】次に、機能再開連絡後、電子マネーカード10からその応答を規定の時間内に受信できなかったことを知らせるタイマT8のタイムアウトの場合は(ステップ3208)、カウンタパート21の表示装置に「電子マネーカード10から機能再開連絡に対する応答なし」の意味の表示をし(ステップ3233)、臨戦体制とする(ステップ3234)。その後、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0219】次に、電子マネーカード10に対して存在確認の問合せをする時刻になったことを知らせるタイマT9のタイムアウトの場合は(ステップ3209)、図9に示す存在確認問合せデータ40を電子マネーカード10に送信する(ステップ3235)。その後、タイマT10をセットし(ステップ3236)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0220】次に、電子マネーカード10への存在確認の問合せに対して、電子マネーカード10からその応答を規定の時間内に受信できなかったことを知らせるタイマT10のタイムアウトの場合は(ステップ3210)、カウンタパート21の表示装置に「存在確認の問合せに対して、電子マネーカード10から応答なし」の意味の表示をし(ステップ3237)、臨戦体制とする(ステップ3238)。その後、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0221】臨戦体制中において、電子マネーカード10に対して存在確認の問合せをする時刻になったことを知らせるタイマT11のタイムアウトの場合は(ステップ3211)、図9に示す存在確認問合せデータ40を電子マネーカード10に送信する(ステップ3239)。その後、タイマT11をセットし(ステップ3240)、終了すなわち事象待ち状態となる。

【0222】最後に、電源オフの場合は、何もせずに終了する。

【0223】図35は、緊急受付装置23の動作をフローチャートである。図35を使用して緊急受付装置23の動作を以下に説明する。

【0224】緊急受付装置23の動作においては、常時呼出信号の受信待ちの状態になっている。そして、呼出信号を受信した場合どの機器からの呼出しかの切分けが行なわれ、

①電話機からの呼出し(ステップ3501)、
②緊急パート22の緊急受付装置23への直接挿入による呼出し(ステップ3501)、
③電子マネーカード10からの呼出し(ステップ3503)、
に切分けられる。

【0225】以降、この呼出しごとに個別に説明していく。

【0226】まず、電話機からの呼出しの場合は(ステップ3501)、電話機との間でセッションを開設し(ステップ3504)、電話機からデータを受信し(ステップ3505)、受信し終わったら電話機とのセッションを解放する(ステップ3506)。なお、受信データは、紛失盗難届けデータである紛失盗難電子マネーカードIDと紛失盗難電子マネーカード10発信のSCSとの2種類がある。

【0227】電話機との間のセッションを解放した後、紛失盗難センタ24を呼出して(ステップ3507)、紛失盗難センタ24との間でセッションを開設し(ステップ3508)、電話機から受信したデータを紛失盗難センタ24に送信し(ステップ3509)、送信し終わったらセッションを解放する(ステップ3510)。その後、終了すなわち呼出信号の受信待ち状態となる。

【0228】緊急パート22の緊急受付装置23への直接挿入による呼出しの場合は(ステップ3501)、緊急パート22に1または複数登録されている電子マネーカードIDのすべてを緊急受付装置23の表示装置に表示し、紛失盗難のあった電子マネーカード10として届け1つの電子マネーカードIDを決定する(ステップ3511)。その後、緊急パート22を排出し(ステップ3512)、決定した電子マネーカードIDを送信データとして前述したステップ3507以降の動作を行う。

【0229】次に、電子マネーカード10からの呼出しの場合は(ステップ3503)、当該電子マネーカード10との間でセッションを開設し(ステップ3513)、電子マネーカード10からデータを受信し(ステップ3514)、受信し終わったら電子マネーカード11とのセッションを解放する(ステップ3515)。その後、電子マネーカード10から受信したデータを送信データとして前述したステップ3507以降の動作を行う。

【0230】図36および図37は、紛失盗難センタ24の動作を示すフローチャートである。図36および図37を使用して紛失盗難センタ24の動作を以下に説明する。

【0231】紛失盗難センタ24の動作においては、常時、緊急受付装置23からの呼出信号の受信待ちの状態になっている。そして、呼出信号を受信した場合は(ステップ3601)、緊急受付装置23との間でセッションを開設し(ステップ3602)、緊急受付装置23からデータを受信し(ステップ3603)、受信し終わったら緊急

受付装置23とのセッションを解放する(ステップ3604)。その後、受信したデータの種別、すなわち、

①受信データが電子マネーカードIDである場合(ステップ3605)

②受信データがSCSデータである場合(ステップ3606)のそれぞれの動作を行う。

【0232】以降、この動作ごとに個別に説明していく。

【0233】まず、受信データが電子マネーカードIDである場合は、紛失盗難届けであるため(ステップ3605)、届けがなされているか、すなわち紛失盗難データベースに届けのあった電子マネーカードIDが登録されているか否かをチェックする(ステップ3607)。紛失盗難データベースに登録されていない場合は、この事件が解決しているか、すなわち解決データベースに届けのあった電子マネーカードIDが登録されているか否かをチェックする(ステップ3608)。紛失盗難データベースと解決データベースとの両方に登録されていない場合だけ、紛失盗難データベースに届けのあった電子マネーカードIDを登録する(ステップ3609)。そして、ステップ3610へ進む。

【0234】紛失盗難データベースには登録されていなくて解決データベースに登録されている場合は、本事件は解決しているため、終了すなわち緊急受付装置23からの呼出信号受信待ち状態となる。

【0235】また、ステップ3607でのチェックにより紛失盗難データベースに登録されている場合は、すでにこの電子マネーカードIDの紛失盗難届けを受付けていることを意味するため、何もせず終了、すなわち緊急受付装置23からの呼出信号受信待ち状態となる。

【0236】次に、受信データが図19に示すSCSデータ160である場合、すなわちSCSデータ120の届けの場合は(ステップ3606)、届けがなされているかすなわち今届けのあったSCSデータ160内の電子マネーカードID162が紛失盗難データベースに登録されているか否かをチェックする(ステップ3611)。紛失盗難データベースに登録されている場合は、届けのあったSCSデータ160内の電子マネーカードID162関連の情報を紛失盗難データベースから削除し(ステップ3612)、届けのあったSCSデータ160内の電子マネーカードID162関連の情報を解決データベースに登録する(ステップ3613)。そして、ステップ3610へ進む。

【0237】ステップ3611のチェックで紛失盗難データベースに登録されていないことが判明した場合は、さらに届けのあったSCSデータ160内の電子マネーカードID162関連の情報が解決データベースに登録されているか否かをチェックする(ステップ3614)。解決データベースに登録されていない場合は、届

けのあったSOSデータ160内の電子マネーカードID162関連の情報を解決データベースに登録し(ステップ3615)、ステップ3610へ進む。

【0238】このケースは、届けのあったSOSデータ160を発信した電子マネーカード10の保有者が当該電子マネーカード10の紛失盗難に気付かないまま当該電子マネーカード10がSOSデータ160を発信し、これを受信した電子マネーカード10が届けたものである。しかし、これはありえない。なぜなら、紛失盗難の届けがあって人工衛星25からSOSデータ発信指示が
10 出され、これによってだけSOSデータを発信するのだからである。しかし、念のためのフェールセーフ的処置である。

【0239】ステップ3614でのチェックの結果、解決データベースに登録されていることが判明した場合は、当該SOSデータ160はすでに届けがされている意味であるので、何もせずに終了、すなわち緊急受付装置23からの呼出信号受信待ち状態となる。

【0240】次に、ステップ3610以降の紛失盗難センタ24の動作を説明する。

【0241】まず、人工衛星25との間でセッションを開設する(ステップ3610)。その後の動作には

①紛失盗難届けである場合、

②SOS120の届けである場合の2種類がある。

【0242】以降、この動作ごとに個別に説明していく。

【0243】まず、紛失盗難届けである場合は(ステップ3616)、届けのあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10にSOSデータ160を発信させるために、図15に示すSOS発信指示データ80を人工衛星25へ送信し(ステップ3617)、その後、人工衛星25との間のセッションを解放する(ステップ3618)。次に、届けのあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10の発行金融機関26との間でセッションを開設し(ステップ3619)、届けのあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10の紛失盗難を連絡し(ステップ3620)、連絡し終わったら発行金融機関26との間のセッションを解放し(ステップ3621)、その後、終了すなわち緊急受付装置23からの呼出信号受
40 信待ち状態となる。

【0244】次に、SOS120の届けである場合は(ステップ3622)、届けのあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10にSOSデータ160の発信を停止させるために、図17に示すSOS停止指示データ100を人工衛星25へ送信し(ステップ3623)、その後、人工衛星25との間のセッションを解放する(ステップ3624)。次に、届けのあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10の発行金融機関26との間でセッションを開設し(ステップ3625)、紛
50

失盗難のあった電子マネーカードIDの電子マネーカード10が保有していた電子マネーおよびその他データを発行金融機関26へ送信し(ステップ3626)、送信し終わったら発行金融機関26との間のセッションを解放し(ステップ3627)、その後、終了すなわち緊急受付装置23からの呼出信号受信待ち状態となる。

【0245】図38は、人工衛星25の動作を示すフローチャートである。

【0246】人工衛星25の動作においては、事象待ち状態で待機しており、この待ち状態が解除されたときに動作を開始する。そして、どの事象が発生したのかの切分けが行なわれる。この切分けによって、

①紛失盗難センタ24からの呼出し(ステップ3801)、

②タイマのタイムアウト(ステップ3802、3803)の発生事象が判明する。

【0247】以降、この発生事象ごとに個別に説明していく。

【0248】まず、紛失盗難センタ24からの呼出しの場合は(ステップ3801)、紛失盗難センタ24との間でセッションを開設し(ステップ3804)、紛失盗難センタ24からデータを受信し(ステップ3805)、受信し終わったら紛失盗難センタ24とのセッションを解放する(ステップ3806)。その後、紛失盗難センタ24から受信したデータが図15に示すSOS発信指示データ80か否かをチェックする(ステップ3807)。SOS発信指示データ80であれば、図16に示すSOS発信指示ブロードキャストデータ90をブロードキャストする(ステップ3808)。その後、タイマT12をセットし(ステップ3809)、終了すなわち紛失盗難センタ24からの呼出待ち状態となる。

【0249】ステップ3807でのチェックの結果、受信したデータがSOS発信指示データ80でない場合、すなわち図17に示すSOS停止指示データ100である場合は、図11に示すSOS停止指示ブロードキャスト110をブロードキャストする(ステップ3810)。その後、タイマT13をセットし(ステップ3811)、終了すなわち紛失盗難センタ24からの呼出待ち状態となる。

【0250】次に、タイムアウトは、

①SOS発信指示ブロードキャストデータ90をブロードキャストするためのタイムアウト、

②SOS停止指示ブロードキャスト110をブロードキャストするためのタイムアウト、
に分類される。

【0251】以降、このタイムアウトごとに個別に説明していく。

【0252】まず、SOS発信指示ブロードキャストデータ90をブロードキャストするためのタイマT12のタイムアウトの場合は(ステップ3802)、SOS発信

指示ブロードキャストデータ90をブロードキャストする(ステップ3812)。その後、タイマT12をセットし(ステップ3813)、終了すなわち紛失盗難センタ24からの呼出待ち状態となる。

【0253】次に、SOS停止指示ブロードキャストデータ150をブロードキャストするためのタイマT13のタイムアウトの場合は(ステップ3803)、SOS停止指示ブロードキャストデータ150をブロードキャストする(ステップ3814)。その後、タイマT13をセットし(ステップ3815)、終了すなわち紛失盗難センタ24からの呼出待ち状態となる。

【0254】なお、人工衛星25を利用する代わりに、PHS電話網の基地局、あるいはテレビジョン信号の垂直帰線期間などの空き時間を利用し、SOS発信指示等を行うようにしてもよい。

【0255】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、紛失や盗難にあった電子通貨取引機あるいは電子通貨取引機に収納されている電子化通貨やその他のデータを容易に回収することができる。

【0256】また、電子通貨取引機の身体からの落下や使用後の置忘れによる紛失を防止することができる。

【0257】さらに、規定時間を経過するとともに電子通貨取引機の機能を一旦停止し、同規定時間ごとに変更されるパスワードの入力によって電子通貨取引機の機能停止を解除してため、電子通貨取引機の安全性を高めることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すシステム構成図である。

【図2】電子通貨取引機の操作面側構成を示す図である。

【図3】電子通貨取引機の内部構成を示すブロック図である。

【図4】電子通貨取引機とPOSとの間で取引を行う場合の処理の概要を示す図である。

【図5】紛失盗難防止機能の主要部の構成を示すシステム構成図である。

【図6】カウンタパーツの構成を示す機能ブロックである。

【図7】24時間有効パスワードの例1を示す図である。

【図8】24時間有効パスワードの例2を示す図である。

【図9】存在確認問合せデータ(カウンタパーツ→電子マネーカード)の構成図である。

【図10】問合せによる存在確認応答データ(電子マネーカード→カウンタパーツ)の構成図である。

【図11】機能再開データ(カウンタパーツ→電子マネーカード)の構成図である。

【図12】問合せによらない存在確認自発信データ(電子マネーカード→カウンタパーツ)の構成図である。

【図13】機能停止データ(カウンタパーツ→電子マネーカード)の構成図である。

【図14】取引機能停止の内容を示す説明図である。

【図15】SOS発信指示データ(紛失盗難センタ→人工衛星)の構成図である。

【図16】SOS発信指示ブロードキャストデータ(人工衛星→電子マネーカード)の構成図である。

【図17】SOS停止指示データ(紛失盗難センタ→人工衛星)の構成図である。

【図18】SOS停止指示兼SOS廃棄指示データ(人工衛星→電子マネーカード)の構成図である。

【図19】SOSデータ(電子マネーカード→電子マネーカード)の構成図である。

【図20】緊急パーツのデータ内容を示す構成図である。

【図21】電子マネーカードの紛失盗難防止に関わる基本動作を示すフローチャートである。

【図22】緊急受付装置との取引処理を示すフローチャートである。

【図23】他機/自機内取引処理を示すフローチャートである。

【図24】衝撃検出対応処理を示すフローチャートである。

【図25】自カードID受信時の処理を示すフローチャートである。

【図26】図25の続きを示すフローチャートである。

【図27】他カードID受信時の処理を示すフローチャートである。

【図28】タイムアウト処理を示すフローチャートである。

【図29】図28の続きを示すフローチャートである。

【図30】共通処理を示すフローチャートである。

【図31】図30の続きを示すフローチャートである。

【図32】カウンタパーツの動作を示すフローチャートである。

【図33】図32の続きを示すフローチャートである。

【図34】図33の続きを示すフローチャートである。

【図35】緊急受付装置の動作を示すフローチャートである。

【図36】紛失盗難センタの動作を示すフローチャートである。

【図37】図36の続きを示すフローチャートである。

【図38】人工衛星の動作を示すフローチャートである。

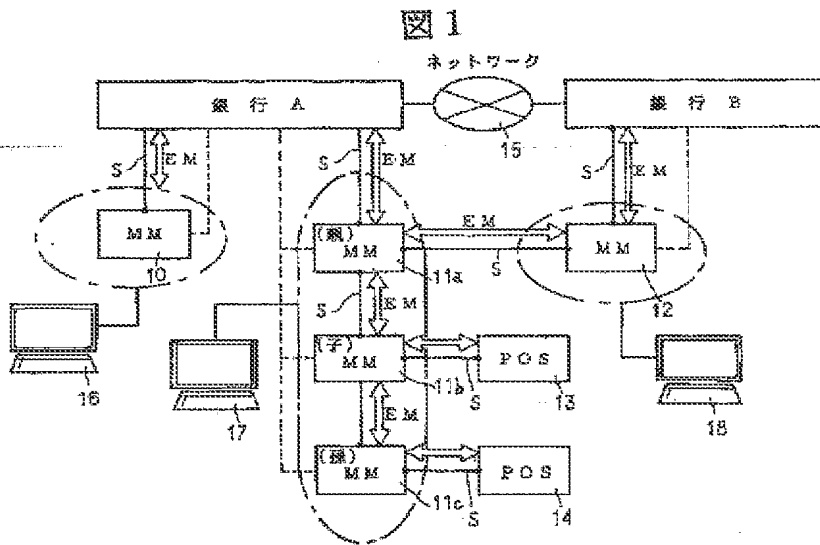
【符号の説明】

10、11a～11c、12…電子通貨取引機、13、14…POS端末、15…ネットワーク、143、14

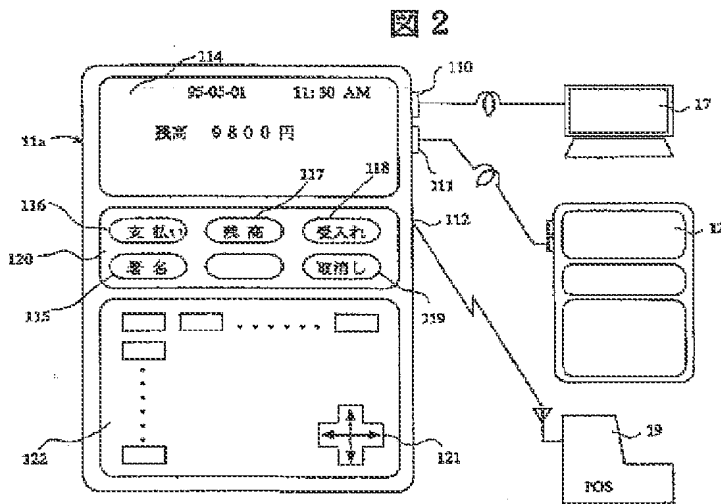
4、145…送受信機、146…GPS、21…カウン

タパーツ、22…緊急パーツ、23…緊急受付装置、24…紛失盗難センタ、25…人工衛星。

【図1】

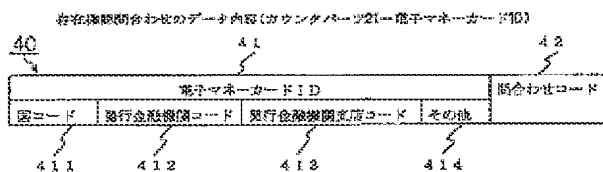


【図2】



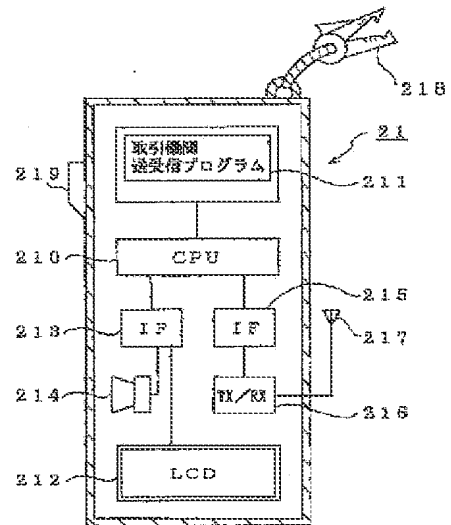
【図9】

図9



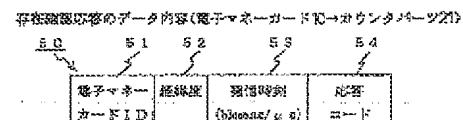
【図6】

図6

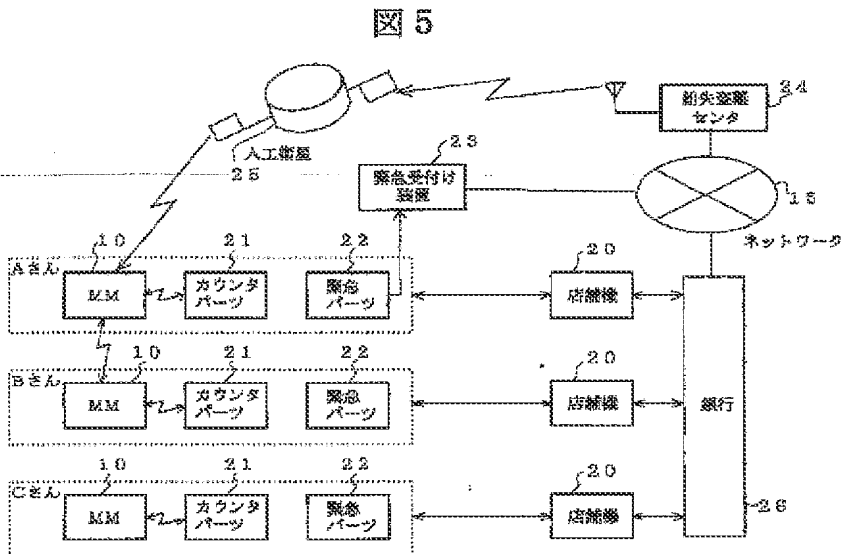


【図10】

図10



【図5】



【図8】

図8

24時間パスワード例

英数字混合パスワード	Pに 下1桁	パスワード入力数	
		英(パスワードは任意)	低(パスワードは任意)
P+1	0	5	0
:	1	4	1
:	2	3	2
:	3	2	3
P+n	4	1	4
P+1	5	5	0
:	6	4	1
:	7	3	2
:	8	2	3
P+n	9	1	4

P+1～P+n: 英パスワード

P+1～P+n: 低パスワード

【図13】

図13

機能停止のデータ内容(カウンタパート21→電子マネーカードID)

電子マネー カードID	機能停止時間 time	機能停止 モード
70	71	72
73	74	75

【図12】

図12

存在期間を延長するためのデータ内容(電子マネーカードID→カウンタパート21)

電子マネー カードID	延長回数 count	延長時刻 (hours/μs)	延長モード mode
60	61	62	63
64	65	66	67

【図14】

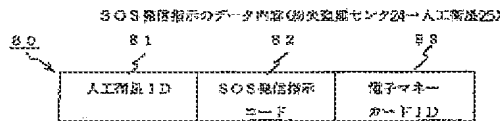
図14

取引機能停止の内容

取引内容	第1級	第2級	第3級
緊急受付け装置との取引	○	○	○
店舗用取引装置との取引 (緊急受付け装置の代行)	×	○	○
パスワード入力	×	×	○

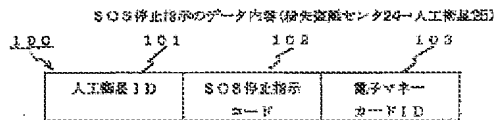
【図15】

図15



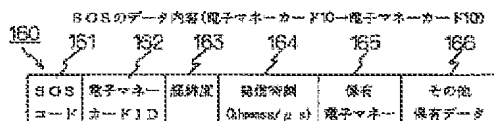
【図17】

図17



【図19】

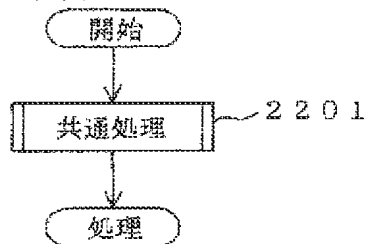
図19



【図22】

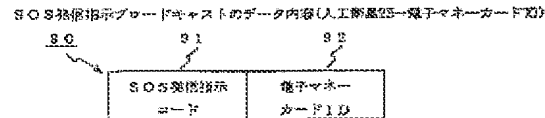
図22

緊急受付装置との取引処理



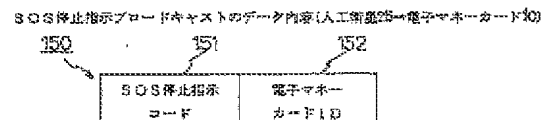
【図16】

図16



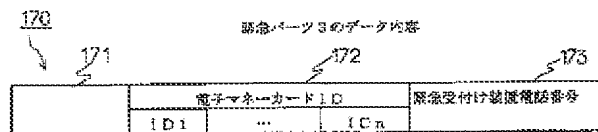
【図18】

図18



【図20】

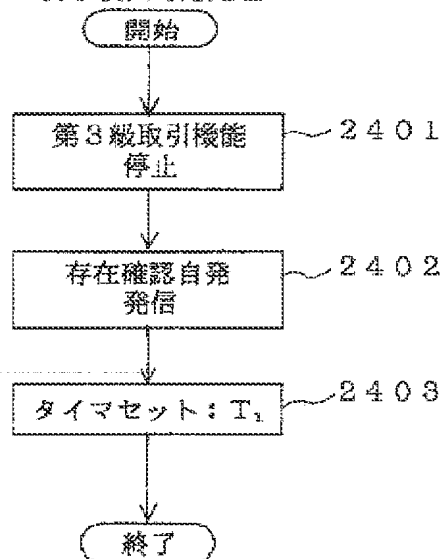
図20



【図24】

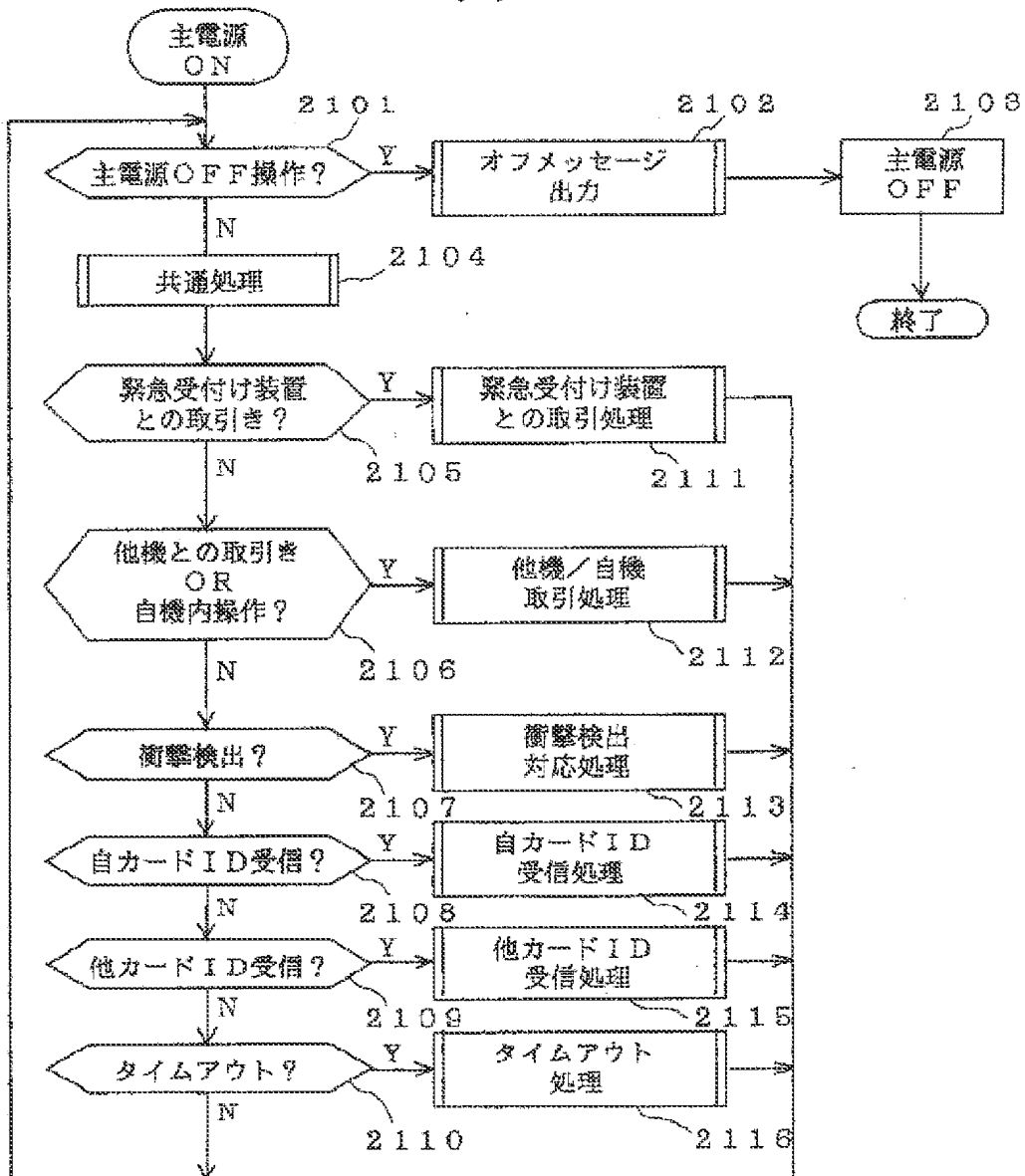
図24

衝撃検出対応処理

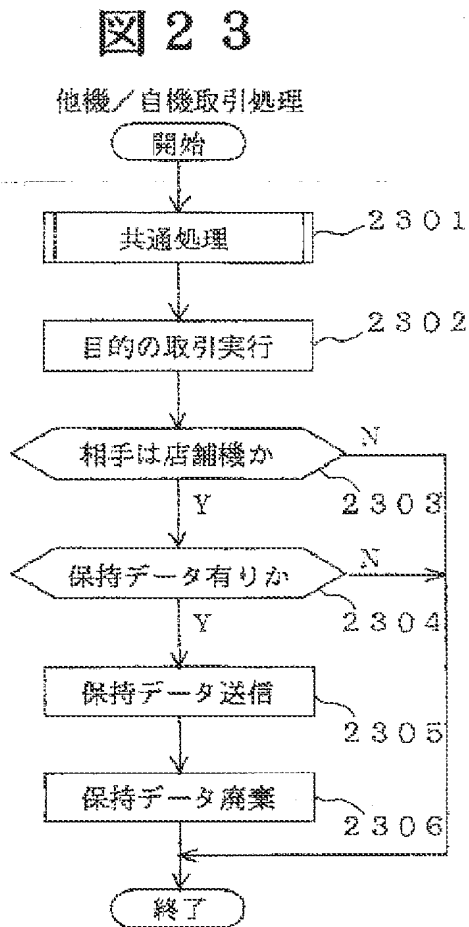


【図21】

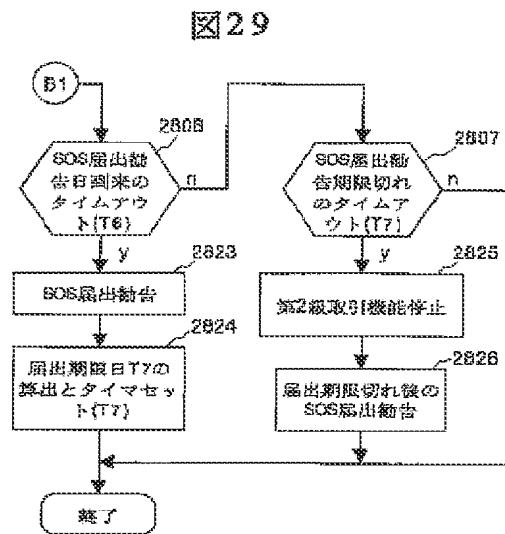
図 2 1



【図23】

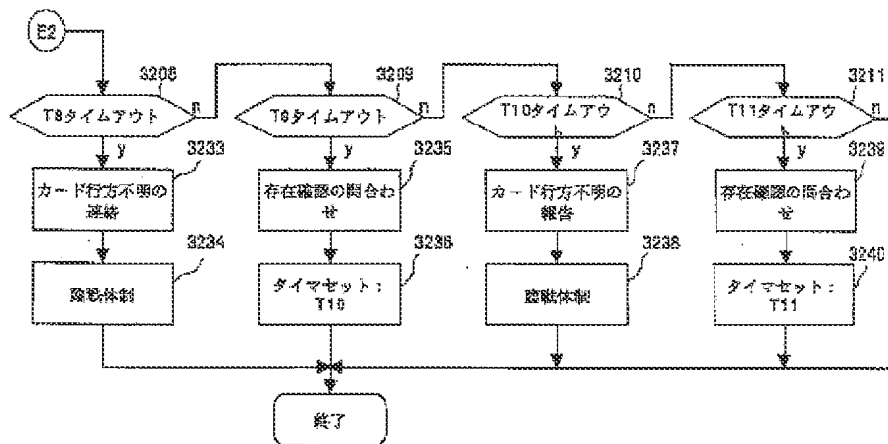


【図29】

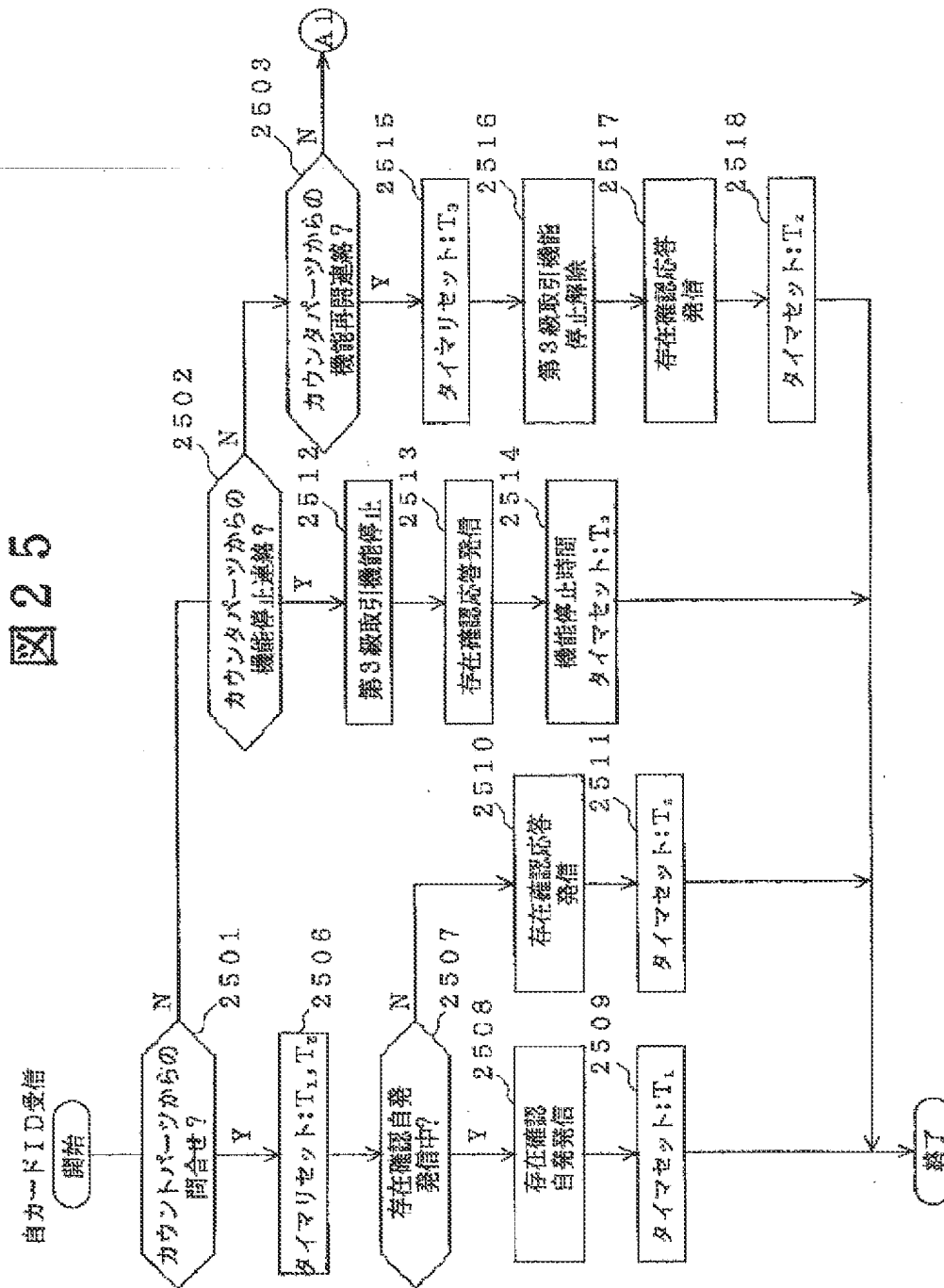


【図34】

図34

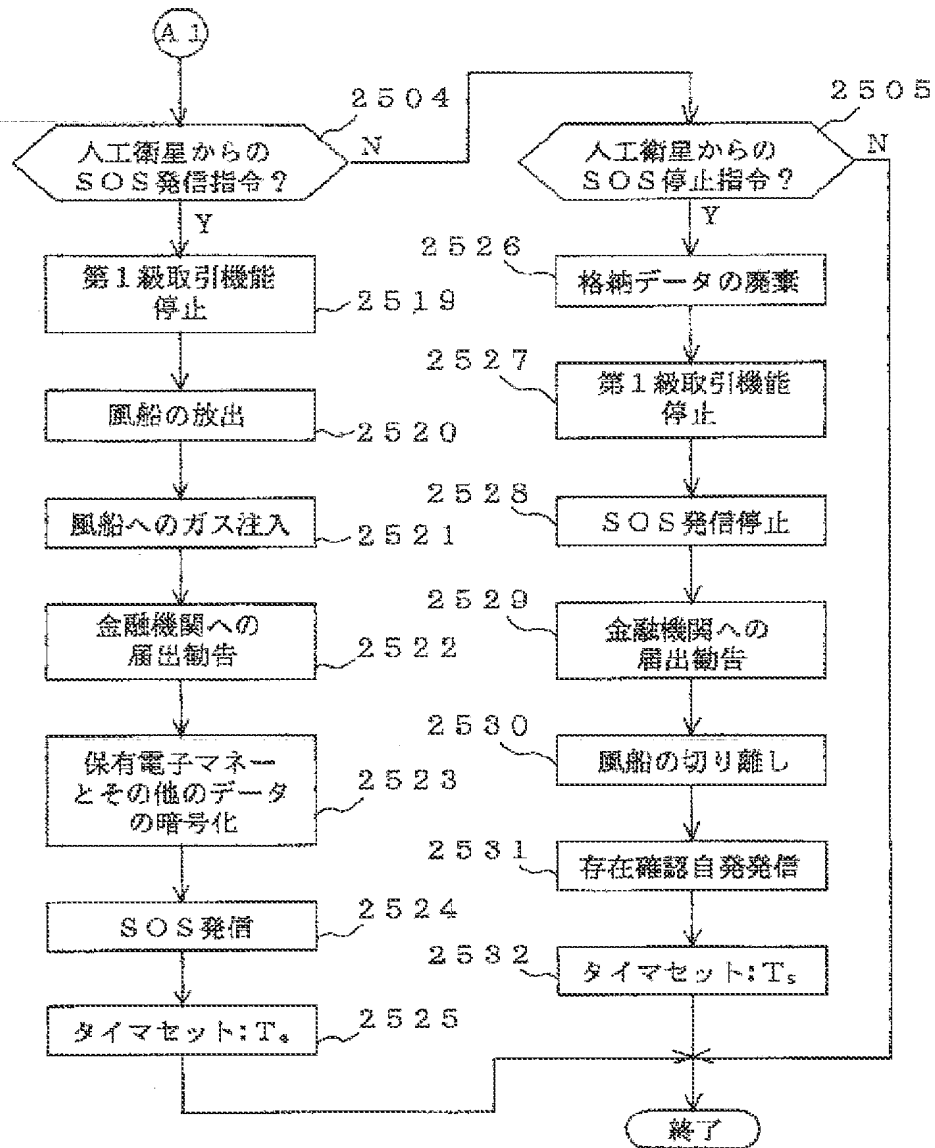


[図25]

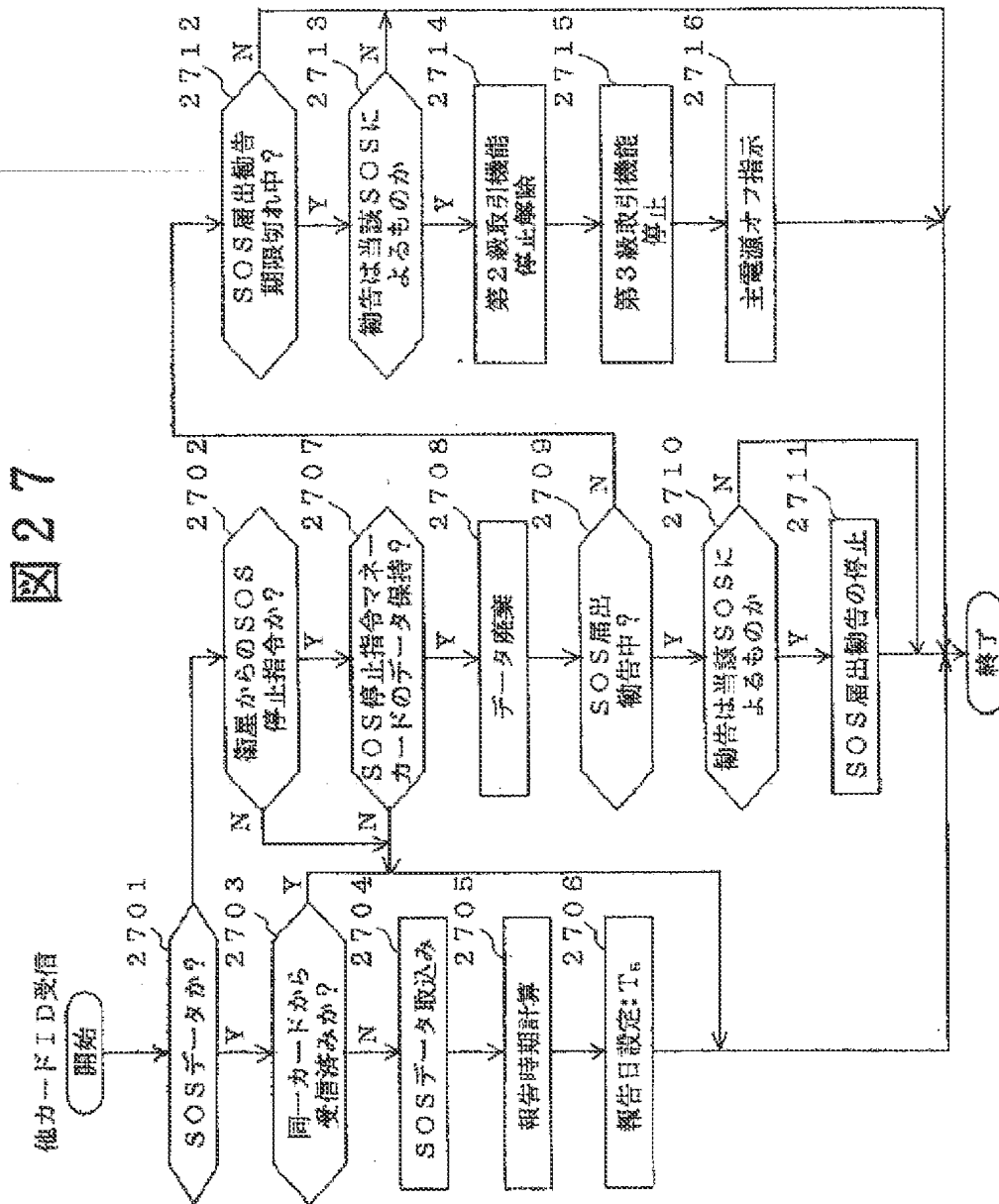


【図26】

図 2 6

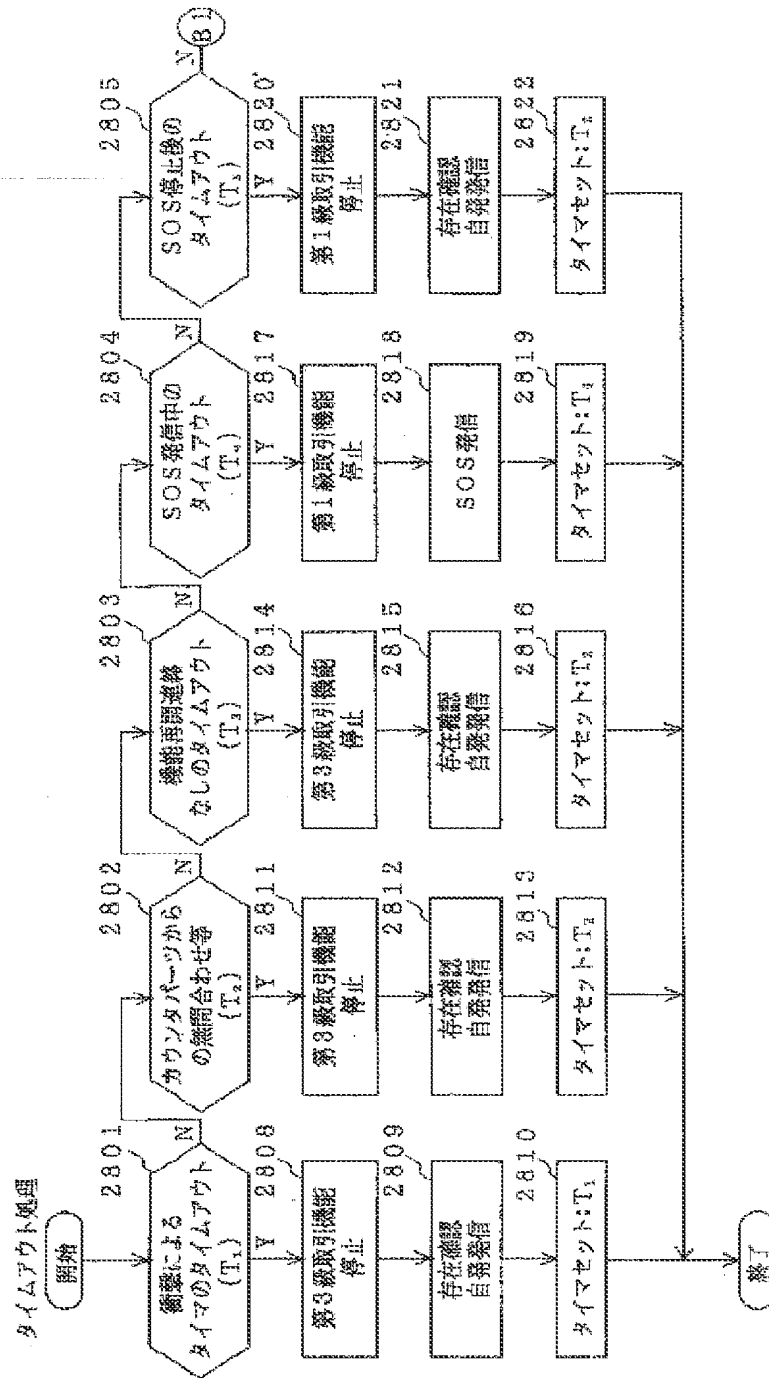


【図27】



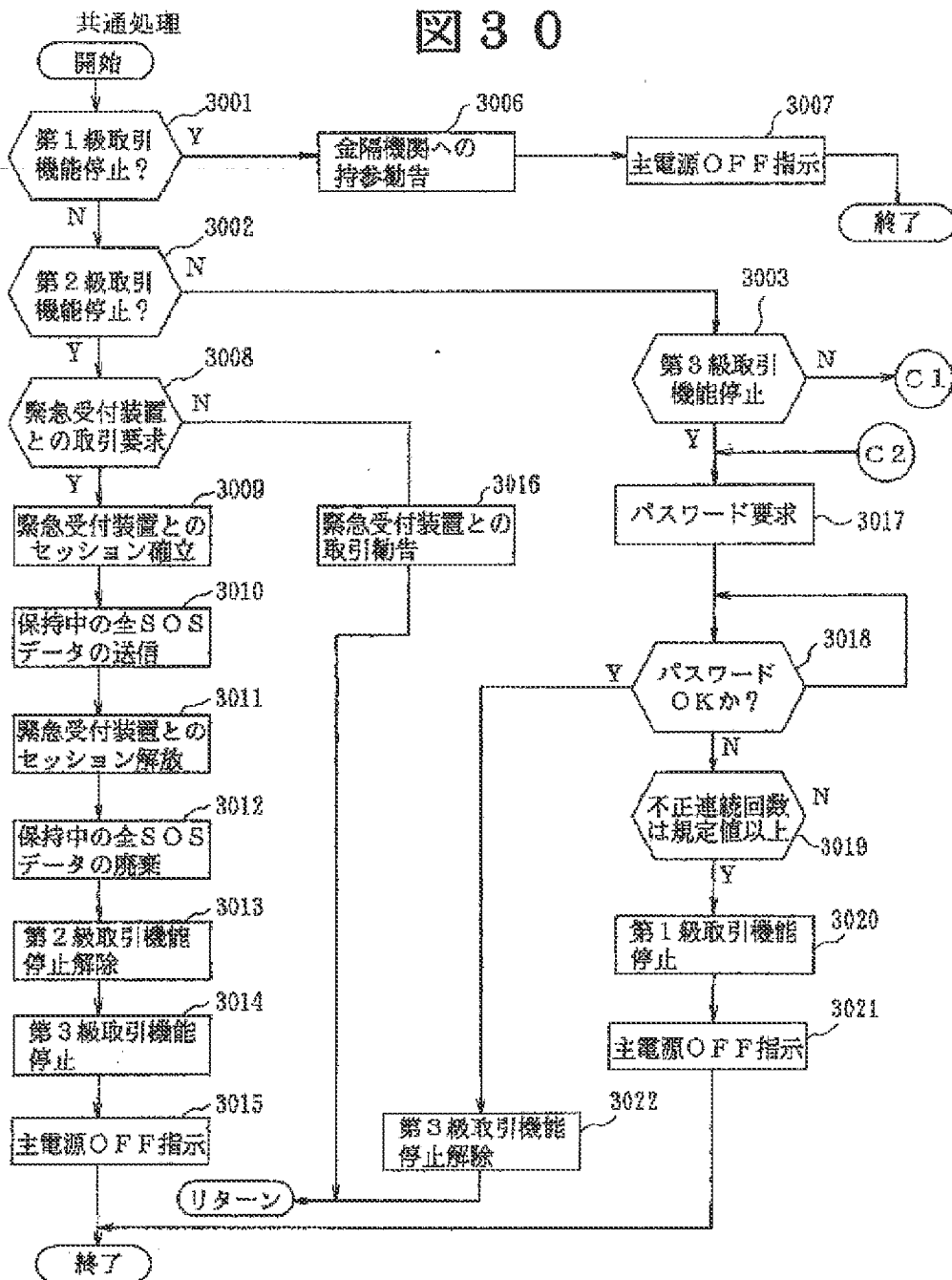
[図28]

図28



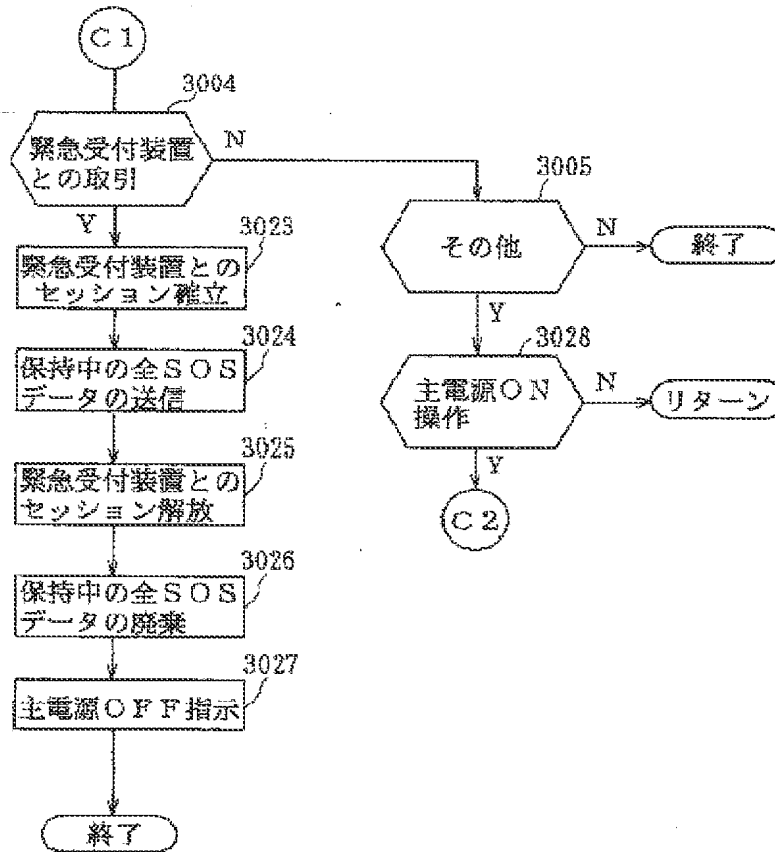
[図30]

図 30

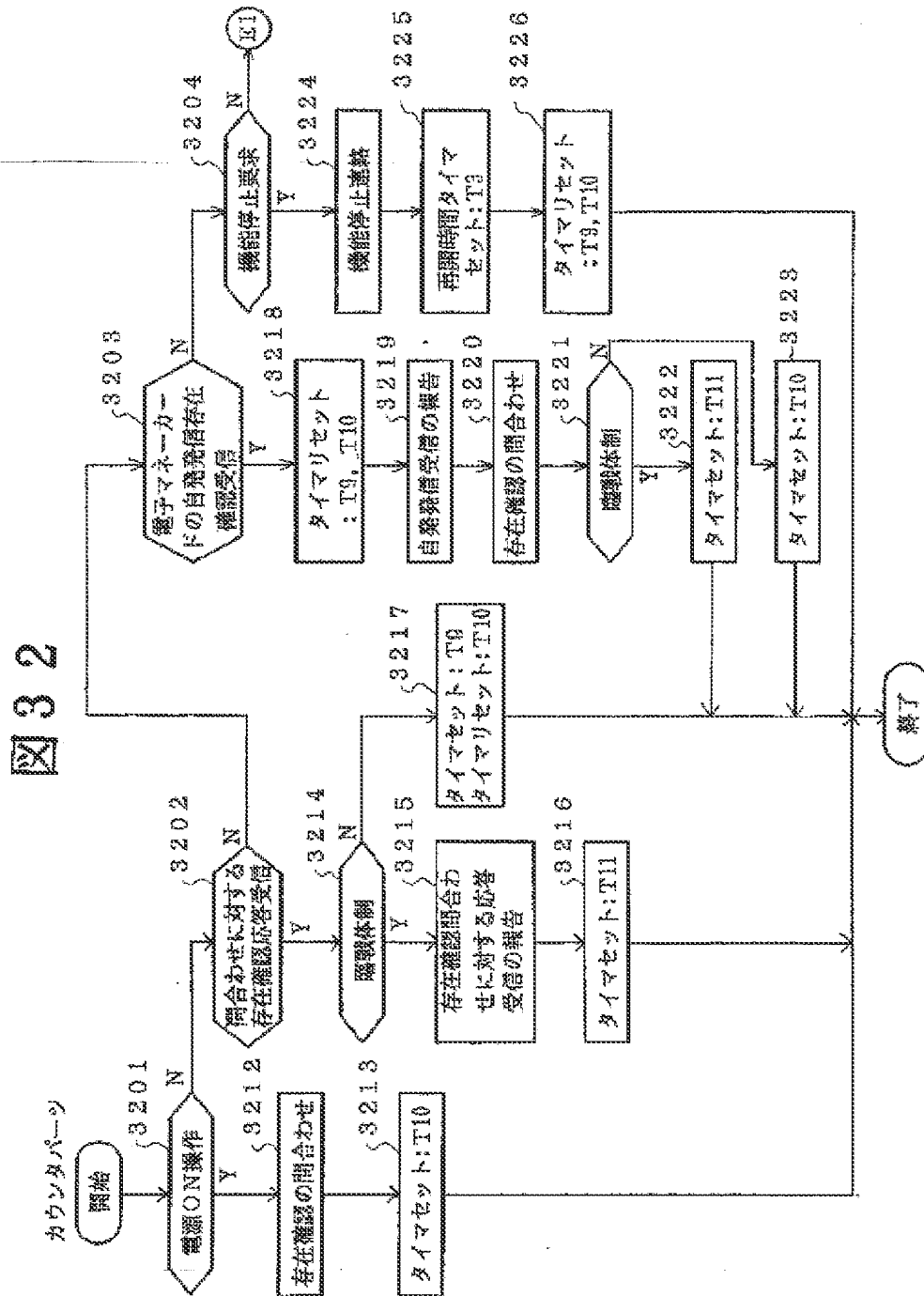


【図31】

図 3 1

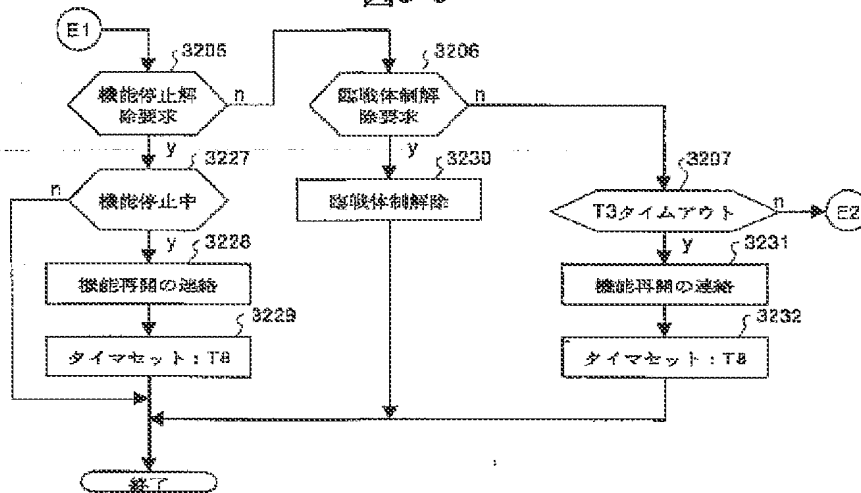


【図32】



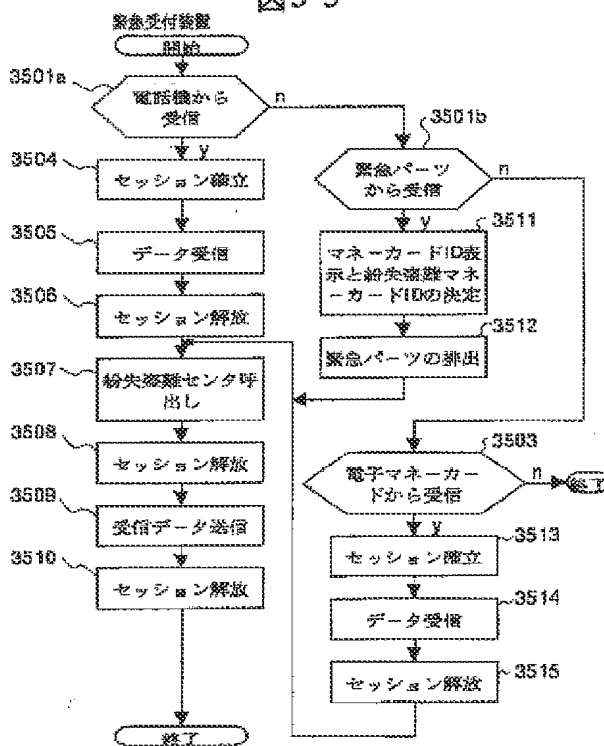
【図33】

図33



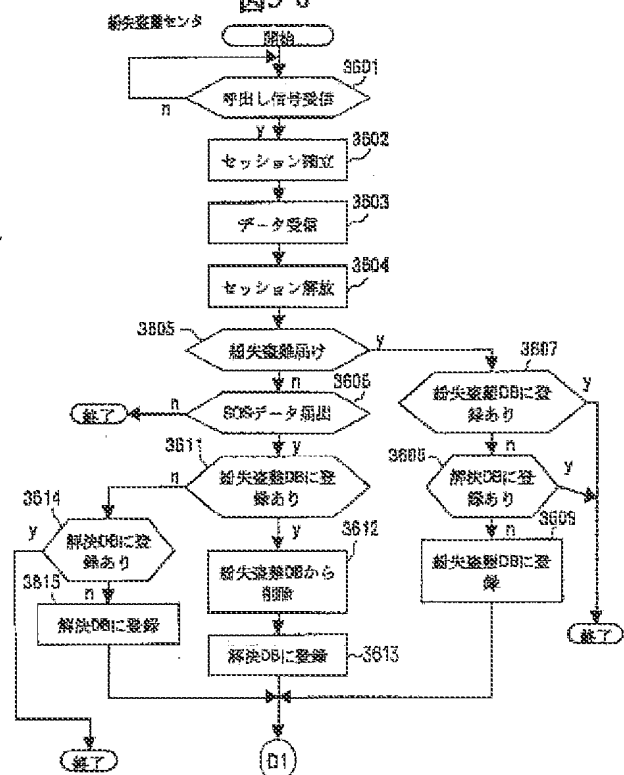
【図35】

図35

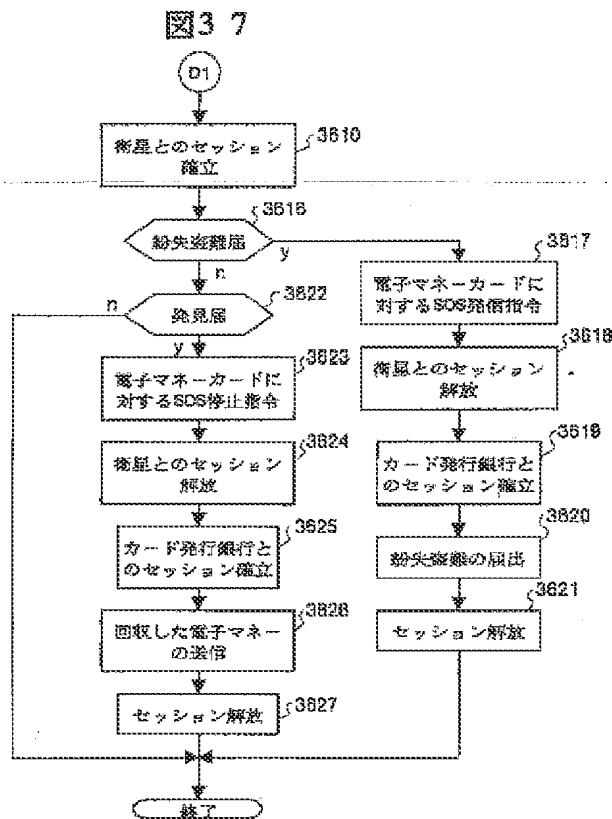


【図36】

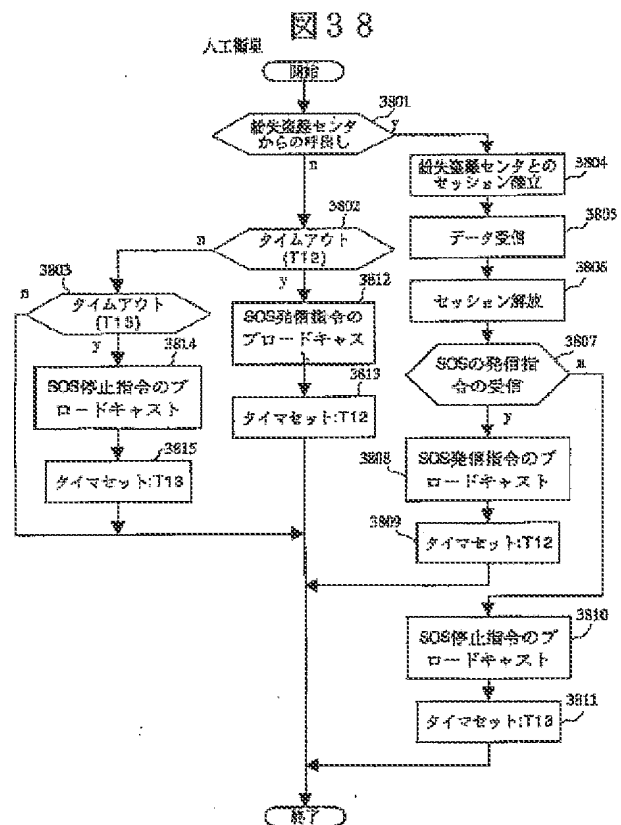
図36



【図37】



【図38】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H04L 9/32

識別記号

FI

H04B 7/26

109R

H04L 9/00

673B

(72)発明者 山田 英雄
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(72)発明者 瀧本 真一
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内